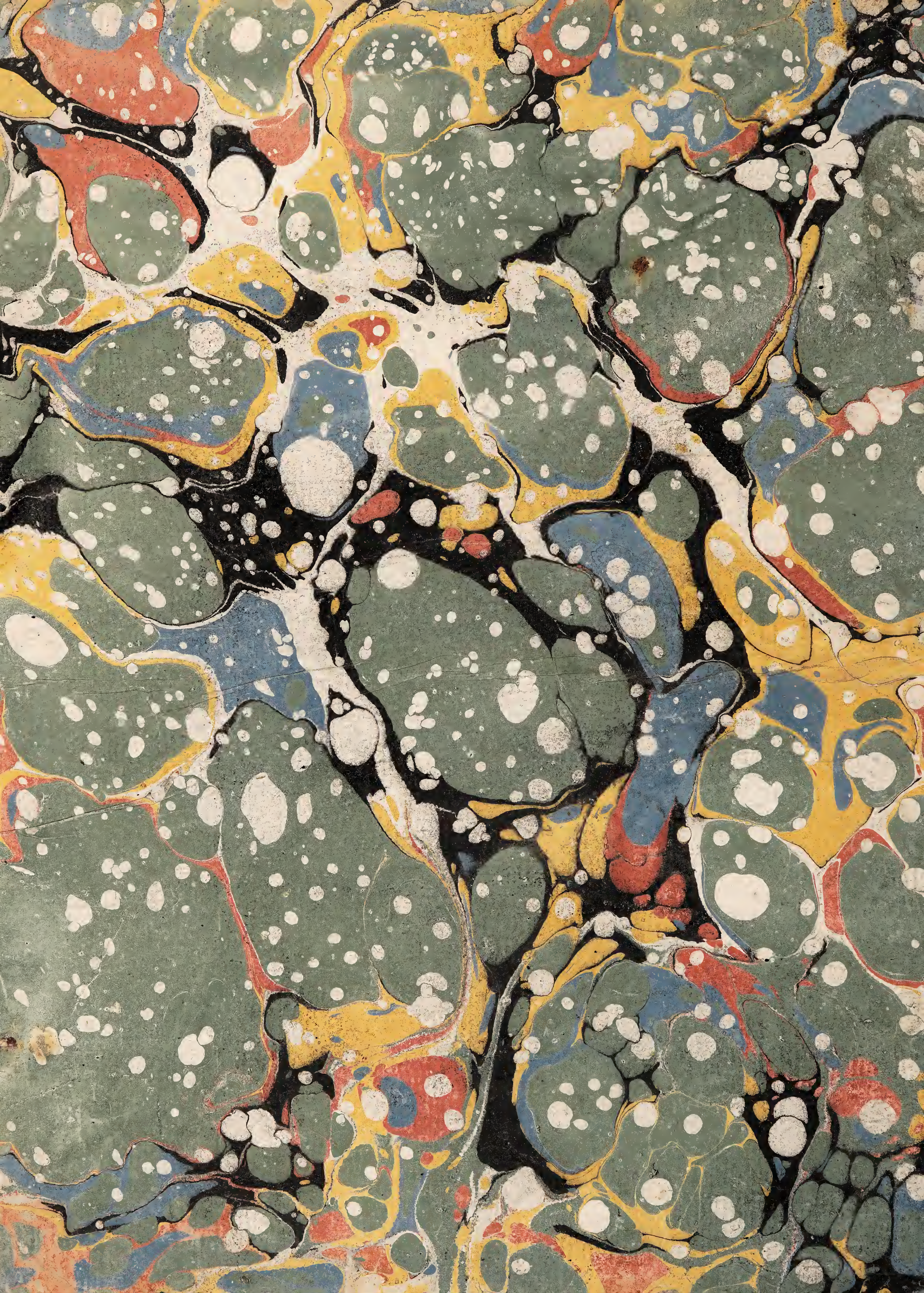
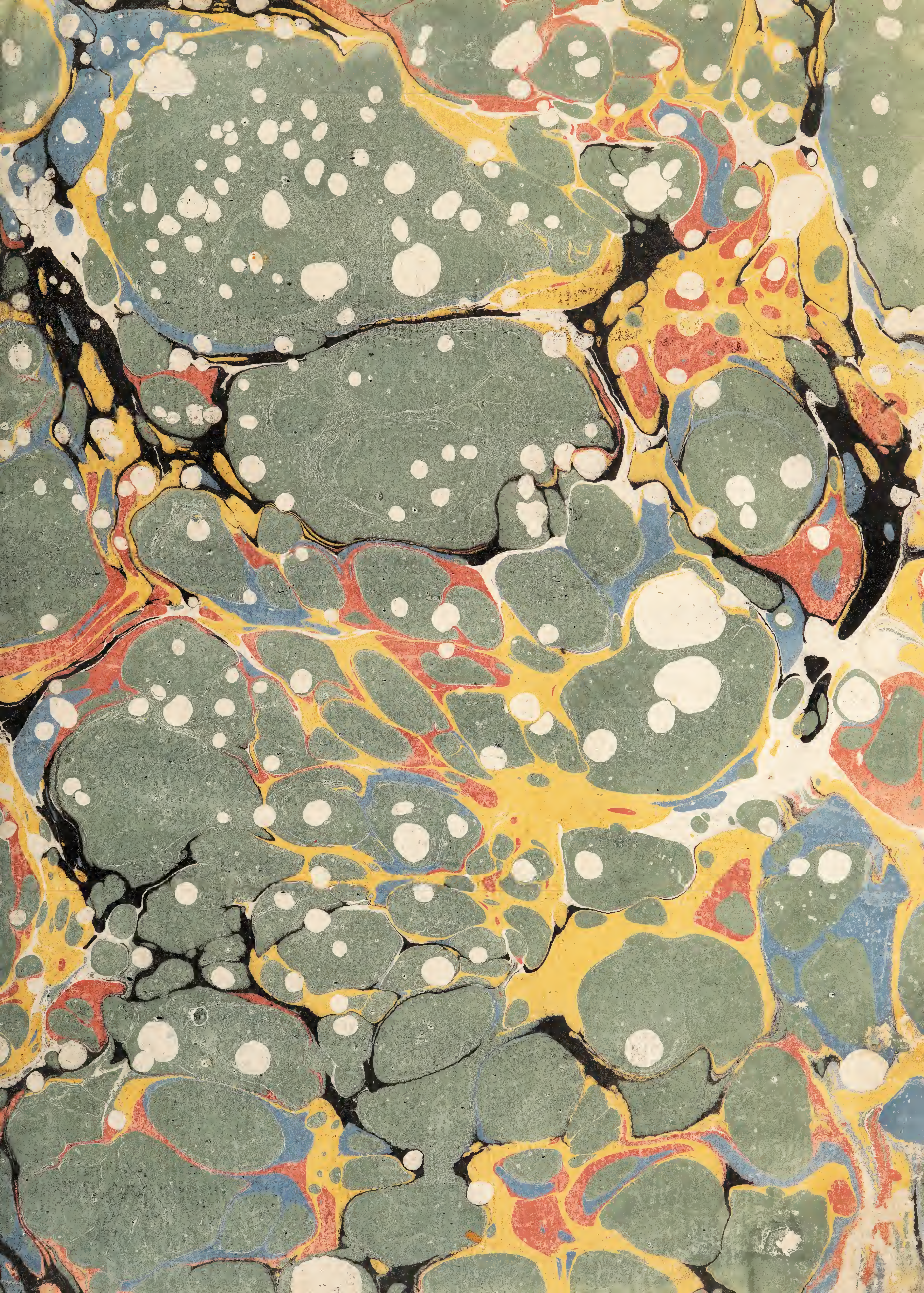






COURS COMPLET

D'AGRICULTURE,

THÉORIQUE, PRATIQUE, ÉCONOMIQUE, ET DE MÉDECINE RURALE ET VÉTÉRINAIRE.

Avec des Planches en Taille-douce.

COURS COMPLET
D'AGRICULTURE,

THÉORIQUE, PRATIQUE, ÉCONOMIQUE, ET DE MÉDECINE RURALE ET VÉTÉRINAIRE,
Suivi d'une Méthode pour étudier l'Agriculture par Principes;

OU

DICTIONNAIRE UNIVERSEL
D'AGRICULTURE;

PAR une Société d'Agriculteurs, & rédigé par M. L'ABBÉ ROZIER, Prieur-Commandataire de Nanteuil-le-Haudouin, Seigneur de Chevreville, Membre de plusieurs Académies, &c.

TOME PREMIER.



A PARIS,
RUE ET HOTEL SERPENTE,

M. DCC. LXXXXI.
AVEC APPROBATION ET PRIVILÉGE DU ROI.


WELLCOME
LIBRARY
INSTIT



COURS COMPLET D'AGRICULTURE,

THÉORIQUE, PRATIQUE, ÉCONOMIQUE, ET DE MÉDECINE RURALE ET VÉTÉRINAIRE.

ABAISSER, c'est diminuer la longueur d'une branche d'arbre, c'est-à-dire, la couper près du tronc. Il ne faut pas confondre ce mot avec celui de *Ravaler*, qui signifie diminuer la hauteur d'un arbre d'un étage entier de branches.

ABATTEMENT, MÉDECINE RURALE. Cet état est celui dans lequel les fonctions animales sont dérangées : c'est plutôt une disposition à la maladie, qu'une maladie caractérisée. Les parties les plus affectées des effets de cette disposition à la maladie, sont l'estomac, la tête & les extrémités. Le malade éprouve des dégoûts ; il est sujet à des nausées ; les alimens dont il usoit habituellement, lui inspirent du dégoût, & il leur préfère ceux qui nuisent le plus à son tempérament & à l'état présent de sa santé; la digestion s'altère de plus en plus; le produit de cette intéressante fonction, le chyle, est crud, de mauvaise qualité, & roulant dans le torrent de la circulation, il en précipite le mouvement dans certaines parties, le ralentit dans

d'autres, & donne naiſſance à différens ſymptômes, tels que les laſſitudes après l'exercice le plus léger, les douleurs vagues dans toutes les extrémités, les douleurs & les peſanteurs de tête, le ſommeil lourd & profond, peu d'aptitude au travail, un dégoût univerſel, enfin un abattement conſidérable dans les forces.

Les cauſes qui peuvent déterminer ces dérangemens, prêts à en produire de plus grands encore, ſont phyſiques ou morales. Les cauſes phyſiques ſont l'intempérance dans le boire & dans le manger par la quantité ou par la qualité, la répercuſſion de la ſueur, de quelques maladies de la peau, ou bien encore quelques évacuations ſupprimées par quelque moyen que ce ſoit.

Les cauſes morales ſont le chagrin, & toutes les paſſions portées à l'excès.

Si l'on adminiſtroit des ſecours auſſitôt que ces ſymptômes ſe font appercevoir, il ſeroit poſſible de détourner les maladies terribles, prêtes à ſévir, ou du moins d'en diminuer les dangers. Inſtruit de la cauſe qui a donné naiſſance au dérangement de la ſanté, c'eſt ſur cette cauſe qu'il faut diriger tous les ſecours. Si la tranſpiration, cauſe la plus commune de toutes les maladies, a été interceptée, il faut faire uſage des ſudorifiques. (*Voyez* ce mot.) Si des maladies de la peau ont été indiſcrétement répercutées, il faut les faire reparoître. (*Voyez* l'article PEAU, pour les maladies de cette partie.) Il faut porter la même attention à toutes les cauſes déterminantes, & faire uſage des moyens proportionnés à leur eſpèce. Si l'eſtomac eſt dérangé par des indigeſtions répétées & accompagnées d'amertume, un vomitif ſagement donné, prévient des maladies que les purgatifs ne font qu'accélérer. (*Voyez* le mot VOMITIF, pour la manière de l'adminiſtrer, & pour la connoiſſance des cas qui exigent ſon uſage.)

Nous ne pouvons mieux finir cet article, qu'en citant cet adage, ſi connu & ſi peu obſervé : *Oppoſez-vous au commencemens, de peur que les ſecours ne deviennent infructueux.* M. B.

ABATTEMENT, *Médecine vétérinaire.* La cauſe & les effets de cette diſpoſition à la maladie ſont, dans les animaux, à-peu-près les mêmes que dans l'homme. L'animal a les yeux larmoyans, la tête peſante, les oreilles baſſes, le poil hériſſé & terne. S'il mange peu, il ne faut pas confondre ſon état avec celui qui réſulte du dégoût. L'abattement eſt, juſqu'à un certain point, une inaction & comme une ſuſpenſion des fonctions vitales, au lieu que le dégoût n'eſt qu'une ſuite de l'abattement. Le dégoût, (*Voyez* ce mot) la perte d'appétit, l'inappétence dérivent communément de la dépravation des humeurs contenues dans les premières voies, de la préſence de quelques ſubſtances ou odeurs déſagréables, & quelquefois enfin lorſqu'on a exigé de l'animal un travail qui excédoit ſes forces. L'abattement ne doit pas encore être pris pour l'état de foibleſſe à la ſuite d'une longue maladie. Cette foibleſſe tient plutôt à l'épuiſement qu'à l'abattement,

fur-tout fi on a été prodigue de remèdes.

ABATTIS, fe dit de la coupe d'un bois ou d'une forêt, permife par les officiers d'une gruerie, ou par ceux des maîtrifes des eaux & forêts.

Plufieurs perfonnes penfent que cette coupe doit être faite *en décours de la lune*. Aux articles *Bois* & *Lune*, on établira ce qu'il convient de penfer fur cette opinion. Coupez après que le vent du nord aura régné affez long-temps pour refferrer les pores du bois; coupez par un temps fec; enlevez tout de fuite l'écorce de l'arbre; dreffez-le auffitôt, & encore mieux, placez-le fous un hangar, s'il eft poffible, pour le mettre à couvert de la pluie. Soyez sûr que le bois fe durcira & ne fera jamais vermoulu.

ABATTRE *un cheval* ou *le renverfer par terre*, MÉDECINE VÉTÉRINAIRE. Choifir le lieu où l'on veut faire tomber l'animal, examiner s'il eft bien plat & uni, enfuite le couvrir d'une ou de deux bottes de paille, font les premiers foins à avoir. Si l'animal tombe fur un corps trop dur ou fur quelque éminence, il peut fe bleffer; & quand même cela n'arriveroit pas, il convient qu'il foit mollement étendu. Au paturon de chaque jambe, on attache une entrave de cuir, garni de fa boucle pour le fixer, & d'un anneau de fer pour y paffer la corde, comme on le dira dans la fuite. La boucle & l'anneau doivent être en dehors. Un aide tient une longue corde, en fixe un bout à l'anneau du paturon de devant, paffe la même corde dans les deux anneaux de derrière, la ramène dans l'anneau de la jambe de devant & enfin dans le premier anneau: alors tirant fubitement cette corde, les quatre jambes fe rapprochent, & l'animal tombe, n'ayant plus de véritable point d'appui. Auffitôt un autre aide fe jette fur fon col, le faifit par la crinière, tandis qu'un fecond le faifit par la queue pour l'empêcher de fe relever. Ce travail a lieu toutes les fois que l'animal doit fubir une opération chirurgicale, ou longue, ou douloureufe; ou lorfqu'il eft difficile de le ferrer fans danger.

ABATTRE L'EAU, *Médecine vétérinaire*. Il n'eft pas prudent, lorfqu'un cheval ou un mulet, ou tel autre animal revient du travail & fue, de le laiffer dans cet état, expofé à l'action de l'air, ni même fimplement renfermé dans une écurie; il eft à craindre que la fueur & la tranfpiration ne foient arrêtées & ne refluent dans la maffe des humeurs. Les réfultats en font toujours dangereux, & on ne doit jamais perdre de vue que c'eft par de petits foins & des foins multipliés, qu'un maître parvient à conferver fes animaux les plus utiles pour l'exploitation de fes terres. Un valet doit prendre un couteau de chaleur & abattre l'eau depuis la tête jufqu'aux pieds. Le couteau de chaleur n'eft autre chofe qu'un vieux morceau de lame de couteau ou d'une vieille faulx, avec lequel on fait couler la fueur, en frottant de haut en bas la peau de l'animal. Après cette première opération, il eft avan-

tageux de bouchonner l'animal & de le couvrir d'un ſac fait de paille ou de toile.

On dit encore *Abattre l'eau*, loiſque l'animal revient de la rivière.

ABCÈS, MÉDECINE RURALE; collection de matière purulente ou ichoreuſe, qui ſe fait par le changement de ſubſtance d'une partie, en pus de bonne ou de mauvaiſe qualité. Quoique ce changement de la ſubſtance d'une partie en pus ne nous ſoit pas plus connu que le changement des alimens en chyle, & du chyle en ſang, l'expérience nous apprend que ce changement tient à un mouvement particulier, plus accéléré en général dans la partie malade que dans les parties qui ſont dans la plus parfaite ſanté. Nous diſons *plus accéléré que dans l'état de ſanté*, car il exiſte des abcès dans leſquels le mouvement & la chaleur ſont au même degré que dans la ſanté, quoique le pus s'y forme & y ſéjourne. Notre but n'étant pas d'entrer dans des diſcuſſions ſcientifiques, ce qui nous éloigneroit de la ſimplicité de notre plan, nous nous contenterons de ne parler, ſur cette matière, que des choſes qui ſont abſolument utiles.

On diviſe les abcès en deux claſſes, les abcès extérieurs & les abcès intérieurs.

Les abcès extérieurs ſont tous ceux qui ſiégent dans les glandes, dans les chairs, & ſur-tout dans le tiſſu cellulaire; ils paroiſſent quelquefois à la ſuite des maladies aiguës, (*voyez* ce mot) & ſont d'un augure favorable. Quand les forces du malade ne ſont pas trop épuiſées, ils ſont alors le produit du travail de la nature, qui, après avoir lutté long-temps contre l'ennemi qui l'oppreſſoit, ſort enfin victorieuſe du combat & dépoſe ſur les extrémités du corps la cauſe matérielle de tous les déſordres qui jetoient le trouble dans ſes fonctions.

Il exiſte des abcès d'un autre genre, leſquels varient en raiſon de la cauſe qui les produit : tels ſont ceux que font naître les vices ſcorbutiques, vénériens, écrouelleux, dartreux, & autres : ils reçoivent différens noms, ſuivant la différence des cauſes qui les font naître ; c'eſt pourquoi les bubons, les anthrax, les clouds, les furoncles, ne ſont, à vrai dire, que des abcès.

Les cauſes des abcès ſont faciles à connoître d'après ce que nous venons d'expoſer ; & l'on voit aiſément qu'elles ſont très-multipliées.

Pour récapituler, nous mettrons au nombre des cauſes éloignées des abcès, ſoit intérieurs, ſoit extérieurs, les différens vices, tels que les vices ſcorbutiques, vénériens, écrouelleux & dartreux, les différentes maladies de la peau, répercutées par une cauſe quelconque, les évacuations naturelles, arrêtées, les fièvres, les inflammations mal traitées, les criſes imparfaites, les chutes & les coups, qui, en déſorganiſant les parties, favoriſent la ſuſpenſion de la circulation dans ces mêmes parties, ſuſpenſion qui, faiſant ſéjourner le ſang & les autres fluides dans une partie privée du mouvement vital ordinaire, en accélère la dépra-

vation, & fait naître l'inflammation : or, toute inflammation se termine ou par la résolution, & il ne se forme pas d'abcès, ou par la suppuration, & l'abcès se forme. Dès l'instant que l'abcès est ouvert, il prend le nom d'*ulcère*. (*Voyez* ce mot.)

Les abcès extérieurs sont bien plus aisés à connoître, & bien moins dangereux que les abcès intérieurs. Les premiers ne siégent, comme nous l'avons dit, que dans les glandes & dans les chairs, tandis que les seconds ont leur racine dans le corps des viscères les plus nécessaires à la vie.

Les abcès intérieurs, à la suite des grandes inflammations, s'annoncent par des frissons vagues, par l'augmentation de la fièvre, de la douleur & de la chaleur : ils se forment ordinairement le vingtième jour d'une fièvre à la suite de laquelle il n'a point paru d'évacuation sensible. Dans le cours d'une maladie & d'une convalescence, si quelques parties deviennent douloureuses, souvent on peut soupçonner qu'il s'y formera un abcès.

Les abcès intérieurs sont toujours très-dangereux : il faut que le pus trouve une issue, sans quoi le malade meurt, ou suffoqué, ou des suites de la putréfaction : souvent on l'a vu se frayer une route loin des parties dans lesquelles il avoit porté ses ravages ; on a vu le pus de la matrice sortir par la poitrine, & quelquefois le pus de la poitrine se frayer une route par les urines, quoique les reins & la vessie n'aient point ressenti les premiers effets de sa présence.

C'est toujours d'après la connoissance des causes qui ont déterminé les abcès tant intérieurs qu'extérieurs, qu'il faut diriger le traitement.

Pour les abcès extérieurs, quand l'inflammation est très-forte, on fait une saignée pour diminuer l'inflammation ; on la réitère, si elle continue : on emploie les topiques émolliens ; (*voyez* ce mot) & quand l'abcès est mûr, il perce de lui-même : on favorise le dégorgement par les mêmes émolliens ; il faut entièrement rejeter tous les corps gras, tous les emplâtres, tous les onguens, qui, en bouchant les pores de la peau, bien loin de favoriser le travail de la nature, qui tend à pousser le pus au dehors, le font refluer dans la masse, & produisent, de la cause la plus simple, les effets les plus dangereux. Si nous pouvons déraciner le préjugé meurtrier qui domine sur cette partie de l'art de guérir, nous nous serons acquittés de cette dette importante que toute ame sensible doit payer à l'humanité. L'application de l'eau tiède est cent fois plus utile que tous ces onguens composés à grands frais, vantés & célébrés par l'ignorance & par la cupidité.

Il existe des abcès extérieurs qu'il faut ouvrir avant leur maturité, sur-tout ces abcès qui viennent aux doigts, & qu'on désigne sous le nom de *panaris*, de peur que le pus contenu dans des parties très-serrées, ne fuse le long des bras, & n'aille sévir sous l'aisselle & dans la poitrine même, comme l'expérience, malheureusement trop journalière, nous l'a démontré à la suite de l'application des corps

gras : mais comme ceci regarde les gens de l'art, nous conseillons d'avoir recours à eux dans des cas semblables. Notre tâche est remplie, si nous pouvons empêcher l'emploi des corps gras, prevenir les funestes effets qui suivent leur usage, & laisser encore à l'art des ressources efficaces.

Les abcès intérieurs une fois formés, si l'on est assez heureux pour que le pus se procure une issue facile, il faut bien se donner de garde de troubler cette crise favorable de la nature par des remèdes incendiaires; les *analeptiques*, (*voyez* ce mot) les fruits rouges, si la saison permet l'usage de ces derniers, sont les seuls moyens qui puissent favoriser la nature dans son travail, & empêcher les suites dangereuses.

Pour ce qui regarde les abcès intérieurs de chaque partie, *voyez* les articles POUMON, FOIE, ESTOMAC & autres. M. B.

ABCÈS, *Médecine vétérinaire.*

I. *De l'abcès en général.*
II. *Des moyens de le faire aboutir.*
III. *De l'effet des médicamens gras ou huileux.*
IV. *Des moyens à employer lorsque la suppuration est lente à s'établir.*
V. *Des abcès difficiles à percer, relativement à leur position, & des moyens pour y remédier.*
VI. *Des contre-ouvertures.*
VII. *Du traitement de l'ulcère formé par l'ouverture de l'abcès.*

I. Il vient d'être dit que l'abcès n'est jamais sans inflammation quelconque; & si l'abcès est considérable, l'inflammation l'est egalement, & la fievre survient. Dans ce cas, l'eau blanche ou l'eau acidulée par le vinaigre ou l'eau nitrée, calmeront l'irritation. Cette dernière est plus active que la première, & la première l'est moins que les deux autres. Alors l'abcès acquerra peu d'étendue, & le pus sera louable. Ce cas exige la saignée, si la fièvre & l'inflammation sont trop fortes. Voilà pour le traitement intérieur.

II. Des cataplasmes faits avec la farine ou la mie de pain bien divisée, à laquelle on peut ajouter le safran, la pulpe de l'oignon de lys blanc, la verveine, la pariétaire, toutes les espèces de mauves, les épinards, l'arroche, le seneçon, ou telles autres herbes émollientes, seront appliquées sur l'animal, & soutenues par des bandages & ligatures analogues à la partie sur laquelle l'abcès se manifeste. (*Voyez* le mot BANDAGE.)

III. Si au contraire vous employez les médicamens huileux ou les onguens qui ont pour base l'huile ou le beurre, ou les graisses ou la cire, vous ne tarderez pas à voir paroître une suppuration trop abondante, un pus de mauvaise qualité, la plaie résultante de l'abcès avoir la plus grande peine à se cicatriser, & quelquefois la gangrène succéder à l'inflammation. Tel est l'effet mécanique & nécessaire de l'application des corps gras & huileux, & la cause de l'opiniâtreté des plaies les plus faciles à cicatriser. Cette assertion paroîtra pour le moment un paradoxe à la multitude, puisqu'elle est diamétralement opposée à la pratique ordinaire de ceux qui se livrent à l'art de guérir, cependant nous osons promettre de la porter jusqu'à la démonstration

en traitant le mot ONGUENT. (*Voyez* ce mot.)

IV. Si la suppuration est lente à se former, si l'inflammation, moyen dont la nature se sert pour établir la suppuration, traîne, languit, on doit alors rendre les cataplasmes plus actifs, plus pourrissans, afin que l'abcès aboutisse. Le levain de la pâte, & sur-tout de la pâte de seigle, la graine de moutarde réduite en poudre & incorporée avec la fiente de pigeon ou de vache, produiront de bons effets.

On peut encore employer utilement de substances gommo-résineuses, telles que la gomme ammoniac, le *bdellium*, le *sagapenum*, mises en solution par le vin, & unies aux oignons cuits sous la cendre, aux savons, &c.

A ces remèdes extérieurs, il convient d'unir les remèdes intérieurs pour ranimer les forces de l'animal. La thériaque seule, ou délayée par l'eau dans laquelle on aura fait bouillir des plantes, telles que les racines de scorsonère, de bardanne & des feuilles de chardon-béni, de scabieuse, &c. seront appliquées convenablement.

V. Il se présente une troisième circonstance dans les différens abcès sur laquelle il est important de s'arrêter. Lorsque l'abcès se forme aux endroits chargés de graisse, ou sous de gros muscles, ou sous de fortes membranes, les maturatifs ou pourrissans dont on vient de parler, seront insuffisans pour attirer la suppuration au-dehors. Si on n'emploie pas des moyens plus prompts, plus efficaces, le pus fait des fusées, s'ouvre des routes dans le tissu cellulaire, y établit des clapiers, & les progrès du mal augmentent visiblement chaque jour. L'art fournit des ressources puissantes, & la prudence exige leur application aussitôt qu'on connoît le véritable siége du mal. Elles se réduisent à trois; savoir, les caustiques, le cautère actuel & l'instrument tranchant. Le précipité rouge avec le sublime corrosif, la pierre à cautère, la pierre infernale, le beurre d'antimoine sont les caustiques les plus renommés. Le cautère actuel est celui qui s'exécute par le moyen des boutons de feu. L'action des premiers est lente & douloureuse, & celle de la seconde est simplement douloureuse. Le cautère actuel est sur-tout préférable aux caustiques, lorsqu'il faut découvrir un abcès dans un endroit où l'instrument tranchant arrive avec peine, ou lorsque la plaie se referme presqu'aussitôt qu'on l'a retiré. Le grand avantage du cautère actuel est de former une escarre considérable qui maintient l'ouverture de la plaie, & donne un libre écoulement au pus. L'instrument tranchant est d'une grande utilité; la douleur qu'il occasionne est moins vive que celle des deux moyens cités, & son action est plus directe & plus prompte. Lorsqu'on plonge le fer dans le foyer de l'abcès, lorsque l'abcès est ouvert dans toute sa largeur, alors on introduit le doigt dans sa cavité; & si des brides forment des cellules, des cloisons, & pour ainsi dire autant de sacs d'abcès séparés, il convient de les couper avec les ciseaux ou avec le bistouri. Un praticien attentif accompagnera & con-

duira la pointe du fer avec l'extrémité du doigt, dans la crainte d'attaquer ou de couper quelque partie qui ne feroit pas une bride. C'eſt une délicateſſe ou une retenue déplacée de s'aſtreindre à faire de petites ouvertures. La coupure eſt ſeulement une plaie ſimple que la nature guérit ſans le ſecours de l'art, & l'ouverture trop étroite ne laiſſe pas au pus un paſſage ſuffiſant, & oblige ſouvent d'en faire de nouvelles.

VI. Il arrive des cas où les contre-ouvertures ſont d'une néceſſité abſolue. Quelquefois la poſition de l'abcès ne permet pas de donner l'iſſue que l'on déſireroit; d'autres fois, à cauſe des poches ou ſacs dans leſquels le pus ſéjourne, s'accumule & produit des ravages affreux. Dans ce cas, la contre-ouverture ſera pratiquée ſur l'endroit où la pente entraîne naturellement le pus, & même on en pratiquera pluſieurs, ſi le beſoin l'exige. Cette opération eſt à tous égards préférable aux bandages expulſifs, aux injections, &c. qui, le plus ſouvent, ne ſervent qu'à faire traîner le mal en longueur.

VII. Lorſque l'abcès eſt ouvert, le premier point eſt de faire écouler le pus en preſſant légérement ſur les deux côtés des lèvres de la plaie. 2°. D'eſſuyer l'ulcère avec de la filaſſe de chanvre bien cardée, bien douce & très-propre; de changer les bourdonnet faits avec cette filaſſe, juſqu'à ce que l'ulcère ſoit convenablement deſſéché. 3°. De garnir la cavité de l'ulcère avec des bourdonnets ou plumaſſeaux de la même filaſſe douce, fine & mollette; ces plumaſſeaux abſorberont le pus à meſure qu'il ſe forme dans l'ulcère, & l'empêcheront de ronger les chairs. 4°. Lorſque les cavités en ſont garnies, il faut appliquer par-deſſus des plumaſſeaux épais, trempés dans une décoction de plantes vulnéraires, (*voyez* ce mot) légérement aiguiſée par un peu de ſel marin. 5°. Retenir ces plumaſſeaux par des compreſſes, à pluſieurs doubles & fortement imbibées de cette décoction vulnéraire. 6°. Les tenir aſſujetties par un bandage convenable. 7°. Avoir ſoin de les humecter pluſieurs fois par jour ſans déranger l'appareil. 8°. Panſer l'animal ſeulement une fois par jour, & laiſſer, le moins qu'il ſera poſſible, la plaie expoſée à l'action de l'air, enlever les bourdonnets, les plumaſſeaux, deſſécher l'ulcère, & le bien nettoyer avec la décoction vulnéraire. 9°. A meſure que le fond de l'ulcère ſe rétrécit, diminuer le volume des bourdonnets, &, dans aucun cas, ne forcer pour le faire entrer, ni en employer de trop gros, parce qu'ils ſouleveroient & tirailleroient trop les chairs. 10°. S'il ſurvient des chairs baveuſes ſur le bord de la plaie, il ſuffit de les toucher avec le vitriol ou avec la pierre infernale, & d'augmenter la doſe de ſel de cuiſine dans la décoction; on peut même y ajouter un peu d'eau-de-vie. Si au contraire les bords de la plaie ſont trop enflammés, durs, calleux, les décoctions des plantes émollientes ſeront très-utiles.

Les maréchaux emploient communément les onguens digeſtifs pour le panſement des ulcères. Je crois qu'il eſt très-poſſible de s'en paſſer

passer & de simplifier la méthode curative, puisqu'en me servant de celle que je viens d'indiquer, j'ai obtenu le même succès qu'eux.

ABEILLES.

TABLEAU du Traité sur les Abeilles.

PAR M. D. L. L. D. L. D. M.

PREMIÈRE PARTIE.

DEUXIÈME PARTIE.

TROISIÈME PARTIE.

PREMIERE PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

DES DIFFÉRENTES ESPÈCES D'ABEILLES.

Toutes les abeilles, soit sauvages ou domestiques, vivent en société; elles forment entr'elles une espèce de république, dont le chef paroît diriger tous les individus qui la composent, vers le même but, qui est le bien commun de l'état, auquel tous les membres concourent par leur travail & leur différentes occupations, selon leurs talens particuliers & selon leurs forces. L'ordre & l'harmonie qui règnent, & qu'on admire avec surprise dans ces sortes de républiques, semblent naître de l'observance exacte & rigoureuse des loix qui y sont établies, & de la soumission à la volonté du chef qui gouverne.

SECTION PREMIÈRE.

Combien de sortes d'Abeilles domestiques.

On distingue quatre espèces d'abeilles domestiques, qu'il est essentiel de bien connoître, parce qu'elles diffèrent beaucoup en bonté. Celles de la première espèce sont grosses, longues & très-brunes; celles de la seconde sont moins grosses, leur couleur est presque noire; celles de la troisième sont grises & de moyenne grosseur; celles de la quatrième, beaucoup plus petites que les deux premières, sont d'un jaune aurore luisant & poli. On les nomme communément les *petites hollandoises* ou les *petites flamandes*, parce qu'elles nous viennent de la Hollande & de la Flandre.

SECTION II.

Quelles sont les meilleures Abeilles.

La vivacité, l'ardeur, l'activité au travail, l'humeur douce & la facilité d'apprivoiser les abeilles de la quatrième espèce, ou petites flamandes, les rendent préférables à toutes les autres; elles sont très-laborieuses, & ménagent leurs provisions avec la plus grande économie. On peut les soigner aisément sans beaucoup redouter leur aiguillon : à la douceur de leur caractère, on diroit qu'elles connoissent ceux qui les visitent souvent. La seconde espèce n'a point d'inclinations ni de vices qui soient dangereux à la société de leurs voisines : avec des soins on réussit à les apprivoiser, & on les accoutume peu-à-peu, en les visitant souvent, à se laisser gouverner : si elles se livrent au pillage, c'est la nécessité & non point la paresse qui les y porte.

Celles, au contraire, de la première & troisième espèce sont presque toujours farouches, sauvages, & d'un abord difficile : leur caractère méfiant les tient sans cesse en garde contre ceux qui les approchent, ce qui est cause qu'on ne peut point les soigner comme on le désireroit ; elles craignent qu'on veuille enlever leurs provisions, lors même qu'on cherche les moyens de pourvoir à leurs besoins. Malgré tous les soins qu'on a pris pour les civiliser, elles n'ont point encore perdu l'humeur dure & le

caractère méchant qu'elles avoient dans les bois d'où on les a tirées ; on parvient difficilement à les fixer dans leur habitation, sur-tout les grises, qui sont de vrais pirates. Leur voisinage est très-dangereux pour les deux autres espèces qui sont actives & laborieuses : paresseuses & presque toujours oisives, elles s'amusent & passent leur temps à voltiger autour de leurs ruches sans beaucoup s'écarter, tandis que les autres, qui sont infatigables, parcourent d'un vol rapide les plaines, les coteaux, les montagnes, pour en moissonner les richesses. La campagne leur offre en vain une abondance capable de satisfaire leur avidité ; elles préfèrent d'aller piller leurs voisines diligentes ; elles les attendent quelquefois à leur retour des champs, les égorgent sans pitié pour se rassasier du miel qu'elles apportent ; d'autres fois elles s'attroupent, vont les attaquer dans leur habitation pour enlever les fruits de leurs peines & de leurs travaux. Malgré la résistance qu'oppose le courage le plus intrépide, cette troupe de brigands, active quand il s'agit de nuire, force l'entrée, brise les portes, renverse les édifices, enfonce les magasins, & enlève les provisions : celles qui sont attaquées ont beau se défendre, elles meurent des blessures qu'elles reçoivent, victimes de leur résistance, & de leur amour courageux à vouloir sauver la famille qu'elles élèvent.

Qu'on n'espère point les corriger de l'inclination qu'elles ont pour le pillage : on a beau les éloigner des autres, quelque part qu'on les mette, elles n'oublient point le chemin de leur habitation. Lorsqu'on a des abeilles de cette espèce, le meilleur expédient est de s'en défaire : on attend pour cela qu'elles aient amassé quelques provisions, & alors on les étouffe pour en profiter : on creuse pour cet effet un trou dans la terre, égal à la circonférence de la bouche, ou grande ouverture de la ruche, dans lequel on met du souffre allumé, on pose la ruche pardessus en rejoignant la terre contre l'ouverture, afin que la fumée aille toute dans l'intérieur.

Section III.

De combien de genres sont les Abeilles qui composent une ruche.

Dans chaque espèce d'abeilles on distingue des individus de trois genres : la reine, qui est la seule femelle de toute espèce ; les faux-bourdons, qui sont les mâles, & les ouvrières qui n'ont aucun sexe, qu'on nomme pour cette raison les *neutres*. En tout temps on ne trouve pas des abeilles de ces trois genres dans une ruche : les faux-bourdons, vers la fin de l'été, sont exilés de la république, ou massacrés par les abeilles ouvrières, il n'en paroît plus qu'au printemps suivant, après la première ponte de la reine. Quoiqu'il y ait plusieurs jeunes femelles dans la ruche, après la première ponte, il est toujours vrai que la reine, qui est le chef unique de l'état, en est aussi la seule femelle, parce que les jeunes ne pondent point dans le domicile de leur naissance : elles attendent le départ des essaims pour se mettre à leur tête, & aller fon-

der quelque établiſſement hors des états de la reine-mère : celles qui ont le malheur de n'être point choiſies pour conduire la colonie, ſont chaſſées après ſon départ, & maſſacrées ſi elles s'obſtinent à vouloir reſter, parce que les abeilles ne veulent qu'un chef pour les gouverner.

CHAPITRE II.

De la Reine.

Section première.

Sentimens des anciens Philoſophes ſur le chef de la république des Abeilles.

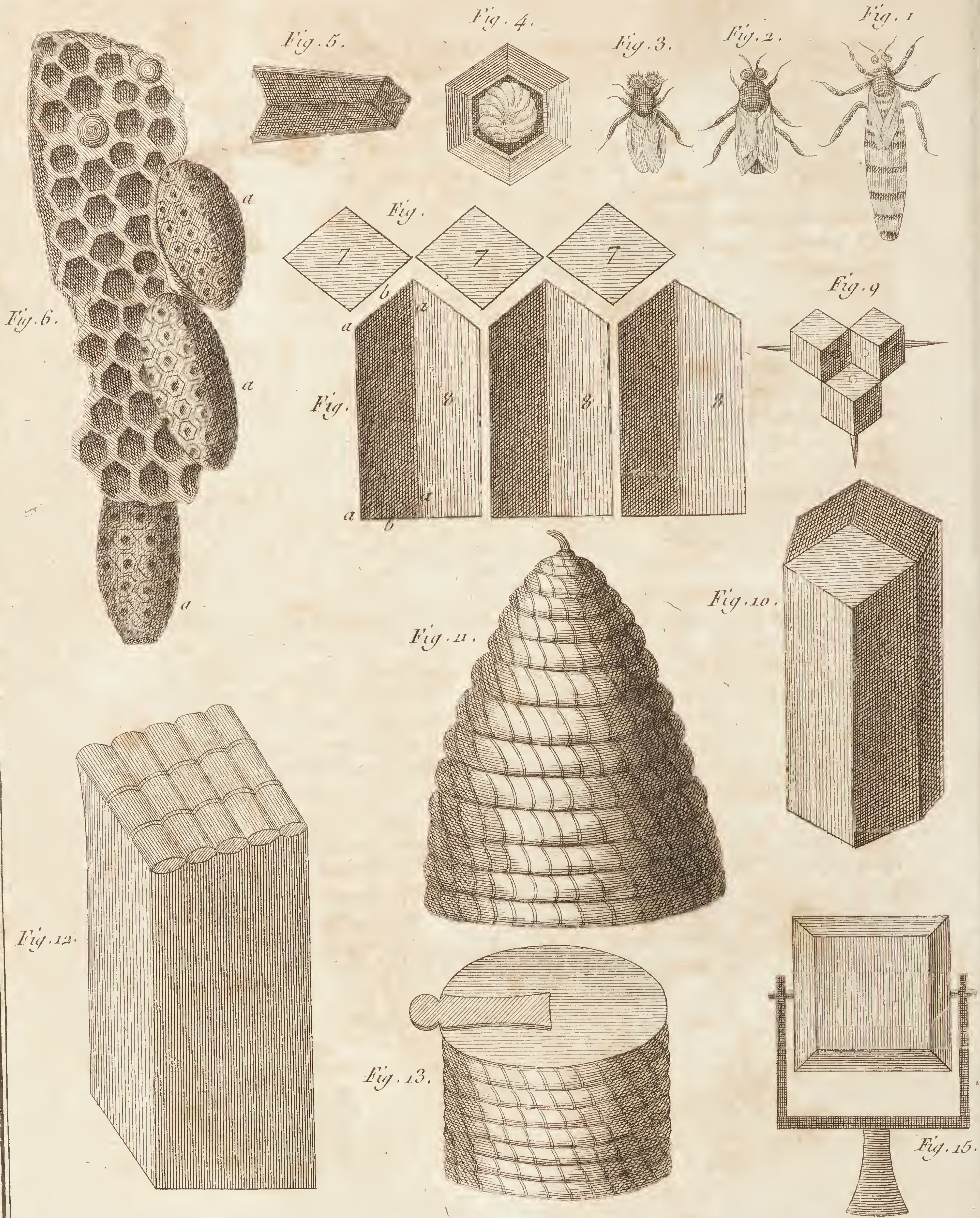
Les anciens philoſophes n'ont point connu le ſexe du chef de la république des abeilles, auquel ils donnoient le titre de roi. Ariſtote, Virgile, Pline, Columelle & quantité d'autres après eux, ont penſé que le chef étoit mâle, quoiqu'ils fuſſent perſuadés qu'il ne contribuoit point à la réproduction de l'eſpèce. Ils en diſtinguoient de deux ſortes ; l'un, qui étoit le roi légitime, étoit d'une belle couleur dorée, ayant la tête ceinte d'un diadême très-remarquable : ſa démarche, fière & aſſurée, ne permettoit pas de le méconnoître pour le légitime poſſeſſeur d'un trône où le choix des abeilles, autant que les droits de ſa naiſſance, l'avoient appelé. Son origine étoit des plus illuſtres ; Pline aſſure qu'il ne paſſoit point par tous les degrés de l'enfance auxquels les autres abeilles étoient aſſujetties. L'autre roi, au contraire, d'une couleur noire & d'une forme hideuſe, ne montroit qu'un vil uſurpateur, indigne du trône qu'il vouloit envahir. Ariſtote eſt le ſeul qui ait admis pluſieurs rois dans la république des abeilles ; il penſoit que leurs fonctions étoient de féconder les femelles. Pline prétendoit qu'on en élevoit pluſieurs, & qu'enſuite les abeilles, après avoir choiſi celui qui leur convenoit, chaſſoient les autres comme des rois inutiles qui auroient ſemé la diſcorde dans l'état. Ariſtote avoit accordé un aiguillon au roi des abeilles, dont il vouloit cependant qu'il ne fît point uſage, parce qu'il jugeoit indigne de la majeſté d'un ſouverain de combattre lui-même ſes ennemis, ou de punir des ſujets rebelles : ces ſoins étoient confiés aux officiers commis pour la garde de ſa perſonne, & à ſes licteurs. Sénèque, Pline, Columelle, &c. ne vouloient point abſolument qu'un monarque, qui devoit à ſes ſujets l'exemple de la douceur & de la paix, portât une arme qui, dans un mouvement de colère, pouvoit l'engager à ſortir des bornes d'une modération pacifique.

Aldrovande, Edwards, après de longues diſſertations à ce ſujet, s'abſtiennent de prononcer, juſqu'à ce que de nouvelles obſervations aient découvert la vérité. Il leur étoit cependant très-facile de ſe convaincre ſi le roi des abeilles avoit un aiguillon ; ils n'avoient qu'à s'en ſaiſir, l'irriter ; l'épreuve qu'ils auroient faite de ſon arme meurtrière les auroit, je penſe, ſuffiſamment convaincus qu'il en avoit une, & qu'il ſavoit s'en ſervir dans l'occaſion.

Section II.

Deſcription de la Reine-Abeille.

Il eſt très-aiſé de diſtinguer la



Sellier Sculp.

reine ou mère-abeille, des ouvrières & des faux-bourdons. (*Fig. 1*, *Pl. I.*) La longueur de son corps, la petitesse de ses aîles la rendent très-remarquable : moins grosse & plus longue que les faux-bourdons, elle surpasse en longueur & en grosseur les abeilles ouvrières. Ses aîles, aussi grandes que les leurs, paroissent plus petites, parce qu'elles n'accompagnent pas son corps dans toute sa longueur ; leur bout se termine ordinairement au troisième anneau : avec des aîles si courtes, & si peu proportionnées à la masse de son corps, elle doit voler avec peine ; rarement elle en fait usage, elle se tient constamment dans ses états au milieu de la cour que forme autour d'elle une partie toujours assez considérable de ses sujettes. La grosseur de son corps n'est point aussi uniforme & constante que celle des ouvrières & des faux-bourdons ; elle est relative à la plus grande ou plus petite quantité d'œufs dont son ovaire est fourni, & à leur volume, qui varie selon les circonstances : dans le temps de la ponte, par exemple, elle doit être bien plus considérable que dans toute autre saison.

Son corps, dont le diamètre diminue insensiblement, depuis le premier anneau jusqu'au dernier, est plus détaché du corcelet que celui des ouvrières ; ses deux yeux à réseaux, & les trois yeux lisses, sont placés à sa tête, comme les leurs ; ses dents, qui ont chacune deux dentelures, sont bien moins grandes. Sa trompe courte & déliée ne paroît point propre à recueillir le miel au fond du calice des fleurs, & elle n'a point sur ses jambes ni brosses ni palettes triangulaires ; la nature ne l'en a point pourvue, parce qu'elle n'étoit point destinée par son état à en faire usage : à l'endroit où devroit être la brosse, à peine y voit-on, avec une forte loupe, quelques poils clairs & courts. Les ouvrières, par leurs attentions & leurs soins, la dédommagent de cette privation : continuellement elles l'entourent, soit pour lui offrir du miel, en étendant leur trompe devant elle, soit pour la brosser, afin de la nettoyer de toutes les ordures qu'elle peut avoir ramassées. Sa couleur, qui varie beaucoup, selon les différens individus, n'est jamais semblable à celle des ouvrières & des faux-bourdons ; elle est d'un brun-clair sur le dessus de son corps, & en dessous, d'un beau jaune.

Son aiguillon très-fort, & beaucoup plus long que celui des ouvrières, est un peu recourbé vers le dessous du ventre ; rarement elle fait usage de ce dard empoisonné, à moins qu'elle ne soit fortement irritée, ou qu'elle livre le combat à des concurrentes pour les éloigner de ses états : peut-être que les dangers auxquels elle s'exposeroit en faisant usage de cette arme meurtrière, la rendent plus circonspecte ; en ménageant sa propre vie, elle assure le salut de toute la république, qui périroit misérablement si son chef lui étoit enlevé.

Le sexe de la mère-abeille n'est plus un problême, depuis que Swammerdam a découvert, par les dissections anatomiques qu'il en a faites, que cette abeille, si remarquable par sa grosseur & sa figure alongée, étoit une mère très-féconde. Ce savant naturaliste ayant ouvert une mère-abeille, a trouvé la plus grande

partie de son ovaire placée dans la partie supérieure du ventre, & près de la division qui le sépare du corcelet; de sorte que l'estomac, les intestins & les autres viscères sont situés plus bas & plus en arrière. Cet ovaire est double; une partie est à droite, l'autre est à gauche, elles sont adhérentes & contiguës: les vaisseaux de chaque ovaire sont liés par les trachées qui les traversent, & leurs membranes très-minces laissent voir à travers, les œufs qu'ils contiennent. Chaque ovaire est divisé en plusieurs conduits ou *oviductus*, qui fournissent aux œufs qui sont dans leur intérieur, leur enveloppe & leur substance. Ces *oviductus* sont si déliés, leur nombre est si considérable, qu'on ne parvient qu'avec beaucoup de peine à en compter quelques-uns; Swammerdam en a compté jusqu'à trois cents; bien d'autres lui ont échappé, & dans chacun il a distingué seize à dix-sept œufs. Une mère-abeille a par conséquent au moins cinq mille cent œufs visibles, & de différentes grosseurs, comme il est évident si on multiplie le nombre des *oviductus* par celui des œufs qu'un seul contient.

Les extrémités des *oviductus* paroissent de petits fils très-déliés & courbés par le bout, garnis dans toute leur longueur de petits œufs d'une figure oblongue. Dans la partie la plus basse du ventre, l'ovaire se termine par deux conduits très-visibles, qu'on peut comparer aux deux cornes de la matrice qu'on observe dans les quadrupèdes: c'est dans ces deux conduits qu'aboutissent tous les *oviductus*, & qu'ils se déchargent des œufs qu'ils contenoient; ils se dilatent peu-à-peu pour former un renflement globuleux, qui peut être regardé comme la matrice, où les œufs qui y sont déposés reçoivent quelque changement avant de sortir du corps de l'abeille. On trouve encore à l'extrémité du ventre une partie sphérique qui contient une liqueur visqueuse qui est conduite dans la matrice par deux petites cornes qui viennent y aboutir. Cette liqueur, dont les œufs sont enduits à leur passage dans la matrice, les fixe au fond de l'alvéole, où ils doivent être suspendus par un de leurs bouts.

Quoique M. de Réaumur ne doutât point du sexe de la reine-abeille, après les dissections anatomiques que Swammerdam en avoit faites, il fut cependant curieux de les répéter: tout ce que ses observations lui apprirent, se trouva parfaitement conforme à ce que l'observateur hollandois avoit remarqué. Il ne se contenta point de disséquer plusieurs femelles d'abeilles dans différentes saisons de l'année; pour s'assurer de la vérité de leur sexe, il eut recours à un autre moyen, que n'avoit point tenté Swammerdam: ce fut de mettre une reine sous un poudrier de verre avec un ou deux faux-bourdons; l'empressement, l'ardeur indécente de cette femelle à les rechercher, la manière dont elle se comporta avec eux, le persuada qu'elle n'avoit jamais mérité les éloges que lui avoient prodigués les anciens naturalistes sur sa prétendue continence.

Section III.

La Reine eſt ſeule de ſon eſpèce dans la ruche; les ouvrières n'en ſouffrent jamais pluſieurs.

Les abeilles ne ſouffrent jamais qu'un chef à la tête de leur république : toutes les fois qu'on a introduit une reine parmi des abeilles qui en avoient une, ces républicaines l'ont chaſſée ou l'ont fait mourir. La prodigieuſe fécondité de ces femelles, qui les expoſeroit à des travaux exceſſifs, eſt ſans doute la cauſe qu'elles n'en veulent qu'une. Lorſqu'un eſſaim eſt ſorti de la mère-ruche, à la ſuite du chef qu'il a choiſi, les abeilles qui ſont demeurées, chaſſent toutes ces reines ſurnuméraires, qui ruineroient l'état; n'ayant point de colonie à conduire, elles ſont peu diſpoſées à quitter leur patrie, & à s'éloigner d'une habitation où les proviſions ſont en abondance : elles s'obſtinent donc à demeurer, & la mort eſt toujours la peine & le châtiment de leur obſtination.

M. de Réamur a fait l'expérience la plus déciſive, pour s'aſſurer qu'il n'y avoit jamais qu'une reine dans chaque république d'abeilles : il plongea une ruche dans un baquet rempli d'eau, pour en noyer toutes les abeilles; après les avoir retirées, il les tria une à une, & il ne trouva parmi elles qu'une ſeule reine. D'autres fois il en a introduit dans des ruches, après leur avoir mis ſur le corcelet une couleur à huile avec un pinceau, afin de les reconnoître; elles furent aſſez bien accueillies de celles qui ſe trouvoient de garde aux portes; celles de l'intérieur s'empreſsèrent auſſi d'aller à elles; mais le lendemain il les trouva mortes au bas de la ruche.

S'il y avoit deux reines dans une ruche, quand même elles vivroient en bonne intelligence, & que les ouvrières le ſouffriroient, le bien commun de la ſociété n'en iroit pas mieux, & l'état ſeroit bientôt près de ſa ruine. En ſuppoſant qu'elles fuſſent bien fécondes, le nombre des cellules ne ſuffiroit pas pour recevoir tous les œufs qu'elles pondroient; elles ſeroient donc forcées d'en mettre pluſieurs dans la même. Hé, comment ces petits vers, qui, dans leur état de nymphe, doivent en remplir toute la capacité, pourroient-ils y être logés! ils s'étoufferoient mutuellement. Que deviendroit donc l'eſpérance des ouvrières, qui ne travaillent avec tant d'ardeur, que pour la famille qu'elles attendent, qui doit partager leurs peines, & remplacer leurs compagnes, que la vieilleſſe ou les accidens leur enlèvent tous les jours? Quoique cruel, c'eſt donc un ſage parti de tuer toutes ces reines ſurnuméraires : la vie d'un être privé ne doit-elle pas être ſacrifiée à l'avantage du bien public qui réſulte de ſa mort?

Section IV.

Quelles ſont les occupations & les fonctions de la Reine.

Les occupations de la reine la retiennent abſolument dans l'intérieur de ſon palais; elles conſiſtent à viſiter toutes les cellules; à entrer dans toutes, pour examiner ſi elles ſont en état de recevoir le dépôt qu'elle veut y placer. A la tête des

ouvrières, elle les excite au travail, sa présence les entretient dans l'activité, sa complaisance à recevoir leurs caresses, leur tient lieu de récompense, en même-temps qu'elle est un nouveau motif d'émulation. A peine les édifices sont construits, qu'elle y dépose le germe des nouveaux sujets qui doivent un jour augmenter la population de son empire. De temps en temps elle entre dans son sérail, où elle va prodiguer à son tour ses caresses aux faux-bourdons insolens, pour les engager à répondre à ses empressemens & à ses désirs; elle dissipe dans les jeux amoureux, les inquiétudes inséparables du gouvernement, & les soucis que donnent les soins qu'on prend d'une nombreuse famille.

Toute sa vie se passe dans une douce captivité; jamais elle ne quitte son domicile, à moins qu'il ne soit pas de son goût, ou qu'elle n'y trouve point les avantages qu'elle désire pour l'éducation de sa famille. Si elle sort de son palais, c'est pour prendre l'air, & jouir d'un beau soleil qui l'invite à profiter de sa douce chaleur, sans cependant s'écarter des portes de son habitation, qu'elle ne perd jamais de vue. Elle ne va point recueillir le miel, ni la cire; ces travaux pénibles ne conviendroient pas à la dignité de son caractère, & seroient d'ailleurs incompatibles avec ses occupations journalieres, qui exigent qu'elle soit continuellement au milieu de ses sujettes. La nature l'a privée des instrumens qui sont nécessaires pour ces différentes récoltes; sa trompe n'est point assez longue pour laper le suc des fleurs; ses jambes ne sont point conformées pour recevoir la boulette de cire qu'elle ramasseroit; elle ne construit point d'alvéoles, pas même ceux où doit naître la famille royale; ses dents, trop courtes, ne sont pas un instrument dont elle peut se servir avec avantage.

SECTION V.

De la fécondité de la Reine.

La description du double ovaire de la reine-abeille, dans lequel Swammerdam a compté cinq mille cent œufs, est une preuve évidente de sa grande fécondité, qui est peu commune dans le genre des insectes les plus connus. Quelque considérable que paroisse le nombre des œufs que ce sçavant naturaliste a découverts dans ce double ovaire, il avoua encore que quantité d'*oviductus* lui ont échappé à cause de leur extrême finesse; & que dans ceux qu'il a pu remarquer, il n'a point aperçu tous les œufs qu'ils contenoient, quoique sa vue fût aidée des meilleurs microscopes. On peut donc supposer, sans craindre d'exagérer, que les œufs visibles qu'il a comptés, n'étoient que la moitié de ceux que contenoient le double ovaire. Une reine-abeille peut donc pondre dix mille deux cents œufs : quelque considérable que soit ce nombre, à peine est-il la cinquième partie des individus abeilles que produit une femelle dans l'espace de six à sept mois. Dans la saison des essaims, qui ne dure que deux mois au plus, il y a des ruches qui en donnent trois, qui n'ont tous que la même mere; & elle peut les donner, si elle est bonne, sans affoiblir sa population. Je eux que ces trois essaims ne soient composés

que de quinze mille abeilles, il y en a certainement de bien plus nombreux; ce feroit toujours quarante-cinq mille abeilles, qui auroient toutes une mère commune. Toutes ces jeunes abeilles ne partent pas avec les essaims; il en reste toujours pour remplacer celles qui meurent ou de vieillesse, ou par accident, celles qui naissent dans le courant de l'année, lorsque la saison de la sortie des essaims est passée, ne quittent point l'habitation; elles réparent les pertes journalières que fait la république par la mort de ses citoyennes; celles qui demeurent, peuvent former un nombre aussi grand que celui d'un essaim; une mère-abeille donne par conséquent naissance, au moins, à soixante mille abeilles.

C'est un calcul très facile à faire que celui de trouver le nombre des abeilles qui composent un essaim. M. de Réaumur, dont on peut être assuré de l'exactitude; a pesé des abeilles, & il a trouvé que 336 donnoient le poids d'une once; par conséquent 5376 celui d'une livre de seize onces. Pour connoître le poids d'un essaim, il faut peser la ruche, avant de l'y recevoir: quand il y est, il faut encore la peser; l'excédent qu'on trouvera la seconde fois sur son premier poids, sera celui de l'essaim. Une bonne ruche, comme il a été dit, peut donner trois essaims: s'ils sont forts, ils doivent peser cinq à six livres; il y en a qui en pèsent huit; ils sont rares, il est vrai. Selon le calcul que nous venons d'indiquer, un essaim de six livres sera composé de 32256 abeilles; une ruche qui en donne trois, fournit par conséquent une population de 96768 abeilles qui sont toutes provenues de la même mère. Il est vrai que, lorsque M. de Réaumur a calculé combien il falloit d'abeilles pour le poids d'une livre, il en a pris qui étoient mortes, qui pesoient sans doute moins que si elles avoient été vivantes; mais quand il y auroit un tiers à diminuer, le nombre feroit toujours très-considérable.

CHAPITRE III.

DES FAUX-BOURDONS.

SECTION PREMIÈRE.

Description des Faux-Bourdons.

Les anciens naturalistes ont très-peu observé les faux-bourdons; ils pensoient sans doute qu'un être oisif & fainéant, qui consommoit le fruit des travaux des abeilles, ne méritoit pas qu'un philosophe s'occupât de lui: la plûpart les ont traités avec tant de mépris, qu'ils ne les appeloient que des êtres imparfaits: s'ils avoient connu leur organisation particulière, ils auroient eu plus de considération pour eux, & ne les auroient pas regardés comme de vils esclaves, que les ouvrières, au rapport de Pline, chargeoient des travaux les plus pénibles, & les punissoient de mort quand ils ne s'en acquittoient pas.

On distingue aisément les faux-bourdons, de la reine & des autres abeilles: leur corps est moins long que celui de la reine, & plus gros que celui des ouvrières; (*Fig. 2, Planche I*) leur tête est arrondie, & leurs yeux à réseaux beaucoup plus grands que ceux des ouvrières, se touchent au-dessus de la tête où

ils ſont arrondis, & deviennent aigus en s'approchant des mâchoires où ils ſe terminent; leurs trois yeux liſſes ſont placés ſur le devant de la tête; leurs antennes, ſemblables à celles des ouvrières, ont une articulation de plus à la partie antérieure. Leurs dents qui ne ſont point aiguës, ſont ſi petites, qu'elles ſont preſque couvertes par les poils des environs; leur trompe eſt fort courte, & ne peut que difficilement laper le miel épanché dans le calice des fleurs : leurs aîles ſont grandes, elles accompagnent le corps dans toute ſa longueur. Au lieu de palette triangulaire, on ne remarque qu'une broſſe à la troiſième paire de jambes, qui n'eſt point propre à retenir les grains de la pouſſière des étamines des fleurs : ils ſe ſervent de cette broſſe pour nettoyer le deſſus de leur corcelet qui eſt très-fourni de poils. Ils ne ſont point armés de cet aiguillon terrible qui rend les abeilles ſi redoutables.

Il y a une autre eſpèce de faux-bourdons, beaucoup plus petite que celle dont on vient de parler. M. de Réaumur & Jean de Braw, obſervateur anglois, l'ont très-bien connue, & l'ont diſtinguée des abeilles ouvrières avec leſquelles il eſt aiſé de confondre les faux-bourdons de cette petite eſpèce, à cauſe de leur petiteſſe : leur conformation extérieure & leur organiſation ſont les mêmes que celles des autres de la groſſe eſpèce. La petiteſſe de leur taille les a fait confondre par bien des naturaliſtes, avec les abeilles ouvrières; ce qui a donné lieu à des erreurs conſidérables, touchant la génération de ces inſectes.

SECTION II.

Du ſexe des Faux-Bourdons.

Quelques philoſophes naturaliſtes ont accordé aux faux-bourdons le ſexe maſculin, d'autre sle féminin, & d'autres enfin, tels que Pline, qui les nomme des abeilles imparfaites, les ont privé des deux ſexes. Swammerdam, plus équitable, après s'être aſſuré de la vérité de leur ſexe par des obſervations exactes, leur a rendu, dans la république des abeilles, l'état que leur avoit ravi l'injuſtice la plus groſſière. Il a trouvé dans le corps des faux-bourdons, tous les organes de la génération qui caractériſent & conſtituent le ſexe des mâles : il eſt aiſé de les apercevoir, quand on ouvre leur corps avec adreſſe; ils ſont très-conſidérables, & occupent preſque toute la capacité du ventre. Les deux teſticules ſont placés dans la partie la plus élevée du ventre à la région lombaire; les vaiſſeaux déférens, très-fins & très déliés, tiennent aux teſticules par un de leurs bouts; la liqueur ſéminale qui paroît à travers, leur donne une couleur blanchâtre : ces vaiſſeaux déférens aboutiſſent aux véſicules ſéminales, à l'endroit où eſt la racine du pénis; un peu au-deſſus de leur origine, ils ſe dilatent ſi conſidérablement, qu'on les prendroit pour les teſticules, ſi on ignoroit où eſt leur vraie poſition. Les véſicules ſéminales ſont d'une capacité très-grande eu égard à la petiteſſe de l'animal; elles ſont très-blanches & fort pleines de liqueur ſéminale; leurs fibres muſculeuſes ſont capables de ſe contracter pour l'éjaculation de la ſemence. On aperçoit à la racine

du pénis, deux nerfs très-apparens, qui s'unissent aux vésicules séminales par plusieurs ramifications, qui servent au mouvement de ces parties, & à l'émission de la liqueur séminale. Tout auprès de ces nerfs, sont deux ligamens, dont l'usage est de retenir en situation l'organe de la génération : le pénis lui-même est composé de plusieurs parties : lorsque ces organes sortent en dehors, ils se retournent comme un gant qu'on tire de la main, en ramenant l'ouverture sur les doigts, de sorte que les parties inférieures deviennent extérieures. Le pénis, ou cette partie qui est introduite dans la vulve de la femelle, est recourbée en forme d'arc sur le dos de l'animal dans le moment de l'accouplement.

SECTION III.

De l'emploi des Faux-Bourdons.

Les faux-bourdons n'ont pas d'autre occupation dans la ruche, que de répondre aux empressemens d'une reine qui les recherche avec ardeur, pour leur faire partager ses plaisirs. Quoiqu'ils soient amplement pourvus des organes qui caractérisent le sexe des mâles, l'approche de la femelle les excite difficilement; ce n'est qu'à force de caresses, de sollicitations, qu'elle parvient à les faire consentir à ses desirs amoureux; leur humeur indolente ne se rend qu'après bien des attaques; leur bonheur ne dure qu'un instant; la mort qui lui succède, est le terme & la suite de leur jouissance. Ils passent leur vie dans une parfaite oisiveté; ils ne sortent de leur habitation que vers les dix à onze heures du matin, pour faire quelques courses, qui ne sont que des promenades de plaisir, où ils prennent de l'appétit, pour aller dévorer ensuite à leur aise le miel que les ouvrières déposent dans les alvéoles, & ils rentrent toujours de bonne heure. Ils ne rapportent jamais aucune espèce de provisions, ils ne sont employés à aucune sorte d'ouvrages : comment s'en acquitteroient-ils, puisque la nature leur a refusé les organes propres aux travaux des ouvrières? Leurs dents, trop courtes pour briser les capsules du sommet des étamines des fleurs, ne sont pas assez saillantes pour construire les alvéoles; leur trompe ramasse difficilement le miel épanché dans le calice des fleurs; & leurs jambes, dépourvues de palettes triangulaires, ne pourroient point recevoir la boulette de cire qu'apportent les ouvrières.

Quoiqu'ils ne s'occupent point aux travaux des abeilles, on ne doit pas les considérer dans leur société comme des individus dont l'unique emploi est de consommer les provisions qu'elles amassent avec tant de fatigues; elles sont trop économes pour les souffrir parmi elles, s'ils n'avoient que ce talent destructeur : ils se prêtent aux plaisirs d'une reine à laquelle elles sont fortement attachées, & qui donne continuellement de nouveaux sujets à leur état; ils sont pour elle un sujet de délassement, & contribuent en même temps à la population de son empire; ils rendent par conséquent d'importans services à la république : pourquoi donc les traiter comme des êtres destructeurs, ou tout au moins inutiles?

Section IV.

Les Faux-Bourdons sont-ils en grand nombre dans une ruche.

Le commencement du printemps est la saison où les faux-bourdons sont en plus grand nombre dans une république d'abeilles, parce que c'est alors celle des essaims avec lesquels ils partent. Leur nombre est ordinairement relatif à la population des ouvrières; plus une ruche en est fournie, plus aussi elle contient de faux-bourdons; dans les fortes ruches, il y en a jusqu'à deux mille; les essaims nouvellement établis en ont toujours très-peu, relativement à ceux qui demeurent dans la mère-ruche d'où ils sont sortis, leur nombre est assez communément de deux ou trois cents, au lieu que dans les mères-ruches, il y en a six à sept cents au moins.

Section V.

Dans quel temps les Faux-Bourdons commencent-ils à paroître dans une ruche; & quand est-ce qu'ils en sont chassés?

Les faux-bourdons ne paroissent parmi les abeilles qu'après l'hiver, lorsque la reine a fait sa première ponte, qui fournit dans son empire des individus des trois genres; pendant tout l'hiver il n'y en a aucuns. M. de Réaumur, qui a examiné quantité de ruches dans cette saison, n'en a jamais trouvé un seul. Pendant la belle saison, les abeilles les laissent paisiblement habiter avec elles, à cause du genre d'utilité dont ils sont pour la république. A la fin de l'été, leurs services sont inutiles, & nos ouvrières ne sont pas d'humeur à voir consommer leurs provisions par des membres de leur société, qui n'ont point contribué, par leur travail, à les augmenter: elles prennent le parti de les chasser; mais où iroient-ils pour trouver l'abondance qu'ils ont dans l'habitation d'où on les exile? Ils s'obstinent à vouloir demeurer, en refusant de se soumettre à l'exil auquel on les condamne: les abeilles, alors, qui sont en plus grand nombre, & armées d'un bon aiguillon, s'en servent avec avantage, & font un carnage affreux de tous les faux-bourdons qui sont parmi elles, & de ceux qui, chassés aussi des autres ruches, ont la hardiesse de se réfugier dans leur domicile.

Chapitre IV.

Des Abeilles ouvrières.

Section première

Description des Abeilles ouvrières.

La tête, le corcelet, le ventre, sont les principales parties dont le corps de l'abeille, qui est dans la classe des mouches à quatre aîles, est composé. (*Fig 3, Pl. I.*) La partie supérieure de sa tête est aplatie & arrondie, & l'inférieure aiguë; en sorte qu'elle est presque triangulaire. Les deux yeux, d'une figure convexe & ovale, qui sont à réseaux ou à facettes, sont placés sur les côtés de la tête, en forme de croissant; le bout de l'ovale qui descend à l'origine des mâchoires, est aigu, & celui qui est à la partie supérieure de la tête, est arrondi. Rien n'est aussi beau, aussi brillant, que toutes les facettes dont ils sont composés; chacune est un œil dont le cristallin a

son nerf optique qui lui est particulierr. Les dissections anatomiques qu'en a faites Leeuwenhoeck, le prouvent jusqu'à la demonstration; le nombre de ces facettes est de plusieurs mille. La nature, qui a voulu que ces yeux fussent fixes & immmobiles sur la tête des abeilles, les a dédommagées par le nombre & la position, de l'avantage qu'ont les yeux qui peuvent se mouvoir pour apercevoir les objets. Malgré ces milliers d'yeux dont ces orbites sont composés, elles ont encore trois yeux lisses, placés triangulairement sur la partie de la tête la plus élevée & la plus en arrière; ce sont ceux-là qui aperçoivent les objets perpendiculairement élevés, qui échapperoient à ceux qui sont de côté.

Les expériences de Hooke ne permettent pas de douter que ces yeux ne soient véritablement les organes de la vue; puisqu'après avoir coupé à ces mouches leurs yeux à facettes, elles se sont conduites en aveugles après cette opération. M. de Réaumur a fait pour le même objet des expériences moins cruelles que celles de Hooke, & aussi démonstratives : il a enduit d'un vernis opaque les yeux à réseaux de plusieurs abeilles; lorsqu'il les sortit du poudrier où elles étoient avec d'autres dont les yeux n'étoient point enduits, les unes voloient de tous côtés, & les autres ne voloient point du tout : celles, au contraire, qui n'avoient point de couches de vernis sur les yeux, allèrent droit à la ruche d'où on les avoit sorties; il jeta en l'air quelques-unes de celles qui avoient un enduit sur les yeux à facettes; elles s'élevèrent à perte de vue, & disparurent. Celles qui n'avoient qu'une couche de vernis sur les yeux lisses, voloient sur les plantes sans trop s'éloigner, & ne s'élevoient point verticalement.

Il reste entre les deux orbites ovales, ou les deux yeux à réseaux, un espace assez considérable, au milieu duquel s'élève une petite éminence, qui laisse entr'elle & chaque œil, une petite cavité d'où sortent les deux antennes, qui ont chacune douze articulations; elles peuvent se plier à-peu-près vers le milieu, & former un angle plus ou moins ouvert. La partie inférieure de la tête qui vient en avant, est terminée par deux dents placées l'une à droite, & l'autre à gauche; quand elles sont dans l'inaction, elles se touchent, & ressemblent parfaitement à une pince; elles excèdent les bords d'une lèvre crustacée, garnie de poils, qui termine le devant de la tête. L'abeille emploie ses dents à divers usages, selon ses besoins; elle s'en sert pour déchirer les anthères ou capsules des étamines des fleurs, pour broyer les matières qu'elle veut avaler; dans la construction des alvéoles, elles font l'office de ratissoir ou de rabot pour polir les édifices.

La bouche, qui est une cavité recouverte par la partie supérieure de la trompe lorsqu'elle est repliée, est au-dessous des dents : pour la découvrir & connoître sa vraie position, il faut tirer la trompe en avant autant qu'elle peut l'être, la ramener en bas sans trop la forcer, & l'assujettir avec le doigt contre le corcelet : si on regarde alors de face la partie supérieure de la trompe qui est au-dessous des dents, on voit une ouverture plus considérable

qu'on n'espéroit la trouver, au fond de laquelle on aperçoit le trou de l'œsophage, qui ne permet pas de douter que cette ouverture ne soit une vraie bouche. Son contour intérieur, plus brun & plus luisant que les chairs des environs, paroît être cartilagineux : dans bien des circonstances elle est découverte par une langue charnue très-flexible, dont l'extrémité est diversement figurée, selon l'usage auquel elle est employée. Dans des momens elle est pointue comme celle d'un serpent, dans d'autres elle est également large, & n'a qu'une pointe au milieu qui devient ensuite mousse, & d'autres fois elle forme trois pointes mousses, disposées en fleur de lis. Cette langue facilite le passage des alimens que les dents ont broyés dans la bouche & dans l'œsophage; elle aide, par ses diverses inflexions, à la sortie du miel & de la cire, quand ces matières sont parvenues de l'estomach à la bouche; dans la construction des alvéoles, c'est une truelle qui porte, étend la cire dans les endroits où elle est nécessaire.

Swammerdam, qui avoit disséqué quantité d'abeilles, n'avoit pas soupçonné l'existence de cette bouche; & sans cette connoissance, il n'est pas possible de rendre raison de tous les phénomènes que l'histoire naturelle des abeilles présente à notre admiration. Cette découverte est le résultat des observations de M. de Réaumur; il y a été conduit, comme il le dit lui-même, par nécessité, en cherchant à rendre raison d'une quantité de faits merveilleux qui devenoient inexplicables sans elle. Elle n'eût point échappé à Swammerdam, s'il eût moins tenu à l'opinion qu'il avoit, que la trompe étoit le seul conduit des alimens, & s'il ne se fût pas contenté de ne la considérer qu'en dessous, comme il paroît par les desseins qu'il en a donnés. Une expérience bien simple pouvoit le conduire à cette découverte; il suffisoit de presser la tête de l'abeille entre deux doigts, la goutte de miel qui auroit paru tout de suite au bout de la pince que forment les dents, lui auroit fait soupçonner une autre ouverture que celle qu'il croyoit être au bout de la trompe.

Lorsque la trompe de l'abeille est dans l'inaction, elle demeure pliée en deux; attachée auprès du col, elle remonte en ligne droite jusqu'au bout de la pince que font les deux dents rapprochées l'une de l'autre; là elle se replie sur elle-même, & sa pointe revient joindre sa base. Quand elle est ainsi pliée, ou même redressée sans être alongée, les étuis la recouvrent entiérement, par conséquent, ce n'est que son enveloppe qu'on voit alors. Si on la tire en avant autant qu'elle peut l'être, de façon qu'elle ne fasse plus de coude au bout des dents, & qu'on la presse à son origine, on voit deux pièces à droite, & deux à gauche, se séparer d'une cinquième qui demeure au milieu, & qui est la trompe elle-même. Les deux premiers étuis qui sont recouverts par les deux autres, lorsque la trompe est dans le repos, ont leur origine au coude qu'elle fait étant pliée. Chacun de ces deux demi-étuis est composé de deux lames écailleuses, disposées en forme de canal angulaire, dont la cavité est du côté de la trompe dont ils recouvrent

recouvrent les bords, avec cette différence que ceux de la face supérieure sont moins couverts que ceux de l'inférieure. Le bout de ces deux demi-étuis a trois articulations très-distinctes, qui n'ont jamais la même direction qu'eux, quelle que soit la position de la trompe; avec elle, ces bouts articulés ont une direction qui approche plus ou moins de sa perpendiculaire : le bord de ces demi-étuis est garni dans toute sa longueur de poils assez longs, de même que l'extrémité des articulations; ils ne sont point aussi longs que la trompe, quand même leur bout articulé auroit une direction égale à la leur.

Les deux autres demi-étuis sont plus grands; ils devoient l'être, puisqu'ils servent d'enveloppe aux deux premiers & à la partie antérieure de la trompe : leur base est en dehors & au-delà de celle de la trompe; aussi, lorsqu'elle est en action, ils demeurent en arrière, tandis que les deux autres dont la base est au pli qu'elle fait, l'accompagnent toujours. Quand elle est repliée, les deux demi-étuis couvrent entiérement sa face supérieure, c'est à dire depuis le pli qu'elle fait au bout des dents jusqu'à son extrémité; le dessous n'est recouvert que le long de ses bords; le milieu étant appliqué contre le corcelet n'a pas besoin de défense. Le dessus de la partie antérieure de la trompe est donc défendu par deux lames écailleuses capables de résistance, quoique très - minces. Ces demi-étuis sont portés par une tige assez massive; & à l'endroit où elle finit, il y a une articulation qui en facilite le jeu, & leur permet de rester appliqués sur la trompe pliée en deux.

La trompe dont nous venons de considérer les enveloppes, est composée de deux parties : l'une, antérieure, & pour laquelle les demi-étuis sont faits, commence au pli qui est au bout des dents, & finit à son extrémité; l'autre, qui est la postérieure, commence à son origine, qui est près du col, & se termine au pli. Quand cette trompe est étendue & qu'elle ne lape point le suc des fleurs, elle paroît un filet aplati, ou une lame étroite dont les bords sont arrondis; si on la considère bien dépliée & portée en avant, on voit que le dessus de sa partie antérieure est couvert de poils jaunes plus longs sur les côtés qu'au milieu : dans cette position vue au microscope, elle paroît une queue de renard aplatie, plus large qu'épaisse, & dont l'épaisseur & la largeur diminuent insensiblement depuis son origine jusqu'à son extrémité. Elle est terminée par un petit mammelon cylindrique qui a un bouton à son bout, dont la circonférence est garnie de poils qui en partent en forme de rayons. Le centre de ce bouton n'est point percé, quoiqu'il le paroisse; c'est cette apparence de trou qui a induit Swammerdam en erreur, & l'a porté à croire qu'à cet endroit étoit l'ouverture de la trompe. Tout le dessus de cette partie antérieure paroît cartilagineux; le dessous ne paroît l'être que dans le milieu de sa largeur.

La partie antérieure de la trompe est attachée à la postérieure par une substance charnue très-flexible, qui

eſt une eſpèce de charnière qui lui ſert à s'étendre & à ſe plier. La face inférieure de la partie poſtérieure eſt écailleuſe, luiſante & arrondie ; on diroit qu'elle eſt compoſée de deux pièces dans ſa longueur, dont la première s'arrondit pour ſe placer ſur l'autre qui lui ſert de baſe : au-deſſus de la face ſupérieure de cette même partie, on remarque un cordon très-blanc dirigé vers le col, & qui dans de certaines circonſtances a la figure d'une veſſie oblongue : c'eſt ſous ſon enveloppe que ſont cachés les vaiſſeaux qui reçoivent le ſuc fourni par la trompe. Tout ce qui a un contour circulaire, & qui eſt écailleux ſur la face inférieure, eſt aplati & charnu ſur la face ſupérieure. La bouche paroît à l'endroit où finiſſent les chairs.

La trompe eſt l'inſtrument dont l'abeille ſe ſert pour recueillir le miel qui eſt au fond du calice des fleurs, ou épanché ſur leurs feuilles ; elle n'agit point comme une pompe dont le jeu élève la liqueur par aſpiration : c'eſt une vraie langue qui lape ou qui lèche la liqueur où elle puiſe. On peut regarder ſa partie antérieure comme une langue extérieure dont l'abeille applique la ſurface ſupérieure ſur le miel afin de l'en charger, pour le conduire dans la bouche par ſes différens mouvemens : après avoir paſſé ſur le deſſus de cette langue extérieure, la liqueur arrive dans une eſpèce de canal qui eſt entre le deſſus de la trompe, & les étuis dont elle eſt recouverte. Ces étuis ne ſervent donc pas ſeulement à l'envelopper, ils forment encore & couvrent le conduit où paſſe la liqueur pour arriver à la bouche. Qu'on obſerve une abeille au moment qu'elle enlève une goutte de miel, on remarquera qu'elle applique deſſus la face ſupérieure de la partie antérieure de ſa trompe, de façon que ſon bout eſt toujours au-deſſous de la liqueur qu'elle lape ou du miel qu'elle enlève. Au contraire, ſi elle prenoit la liqueur par ſuccion, comme le penſoient tous les naturaliſtes avant la découverte de la bouche, le bout de la trompe plongeroit dedans, ce qui n'arrive jamais.

Le corcelet qui tient à la tête par un col charnu très-flexible, eſt d'une ſubſtance écailleuſe recouverte de poils penniformes ; ſa partie ſupérieure eſt convexe, & forme un petit enfoncement en arrière, qui eſt terminé par un rebord saillant; les quatre aîles, qui ſont une gaze membraneuſe, ſont attachées à ſa partie antérieure un peu ſur les côtés : les quatre principaux ſtigmates de figure ovale, entourés d'un rebord écailleux, ſont placés ſous les aîles ; ce ſont les ouvertures de trachées de la reſpiration qui diſtribuent l'air dans l'intérieur : le battement précipité des aîles, l'air qui entre & ſort par l'ouverture des ſtigmates, produiſent ce ſon qu'on appelle *bourdonnement*. Les ſix jambes attachées au-deſſous du corcelet, ſont compoſées de cinq parties principales, faites d'une écaille brune & luiſante ; celles de la troiſième paire ſont beaucoup plus longues que celles des deux premières, qui different peu entr'elles. La troiſième pièce des jambes de la troiſième paire eſt aplatie, forme une petite cavité

triangulaire qu'on nomme *la palette ;* son côté extérieur eſt uni, luiſant, & ſes rebords ſont garnis de poils très-preſſés les uns contre les autres; c'eſt une eſpèce de corbeille deſtinée à recevoir la matière à cire que l'abeille ramaſſe. La quatrième pièce des jambes de la ſeconde & troiſième paire, qu'on nomme *la broſſe* eſt aplatie & également large; le côté extérieur eſt uni, & l'intérieur eſt couvert de poils diſpoſés parallèlement les uns aux autres, comme ceux des vergettes dont on ſe ſert pour ôter la pouſſière des habits: cette quatrième partie, dans les jambes de la première paire, eſt arrondie & un peu fournie de poils; c'eſt avec ces broſſes que l'abeille paſſe ſur tout ſon corps, qu'elle ramaſſe la pouſſière des étamines qui eſt arrêtée dans les poils dont il eſt couvert.

Le corps ou le ventre de l'abeille qui tient au corcelet par un étranglement très-court, eſt compoſé de ſix anneaux, & chaque anneau de deux pièces écailleuſes qui ſont en recouvrement l'une ſur l'autre. La diſpoſition de ces anneaux procure au corps de l'abeille toute la ſoupleſſe qui lui eſt néceſſaire, & met toutes les parties charnues à couvert des traits de l'aiguillon. Les poils qu'on aperçoit ſur tout le corps de l'abeille ſont en petit nombre, relativement à ceux qu'on découvre lorſque la vue eſt aidée d'une forte loupe; on en voit alors ſur les yeux à réſeaux, ſur les aîles, principalement ſur leurs membranes, où certainement on n'en auroit pas ſoupçonné. L'intérieur du corps ou ventre de l'abeille renferme les deux eſtomacs deſtinés à recevoir, l'un le miel & l'autre la cire: le premier, qui eſt celui où le miel eſt contenu, eſt placé au bout du corcelet, où vient aboutir l'œſophage, après l'avoir traverſé dans toute ſa longueur; de ſorte que ce premier eſtomac paroît une continuation de l'œſophage, qui augmenteroit de capacité au bout du corcelet; il n'eſt renflé que quand il eſt plein de miel; s'il eſt vide, ſon diamètre eſt égal dans toute ſa longueur, & il ne paroît alors qu'un fil blanc très-délié qu'on prendroit pour l'œſophage. Lorſqu'il eſt bien rempli de miel, il a la figure d'une veſſie oblongue, dont les parois, minces & tranſparentes, laiſſent diſtinguer la couleur de la liqueur qu'il contient. M. Maraldi ſemble n'avoir pris cet eſtomac que pour une ſimple veſſie ouverte par un bout: Swammerdam & M. de Réaumur l'ont déſigné comme un véritable eſtomac dans lequel le miel eſt préparé.

Le ſecond eſtomac n'eſt ſéparé du premier que par un étranglement très-court; ſa forme eſt celle d'un tuyau cylindrique contourné: dans toute ſa longueur, il eſt entouré de cordons charnus, qui ſont des muſcles circulaires à-peu-près diſpoſés comme les cerceaux qui couvrent un tonneau d'un bout à l'autre, & il eſt ſéparé des inteſtins par un étranglement. Le premier eſtomac ne contient jamais que du miel; la cire eſt dans le ſecond: Swammerdam a confondu ce ſecond eſtomac avec un inteſtin qui reſſemble au colon; la matière qu'il en a vu ſortir après l'avoir percé, étoit la cire brute qu'il contenoit; il la déſigne

lui-même, de manière à ne pas s'y méprendre, & cependant il ne l'a pas reconnue pour de la cire brute, peut-être un peu digérée.! Ces deux estomacs sont capables de contraction comme ceux des animaux qui ruminent; ils renvoient à la bouche par ce mouvement de contraction la matière dont ils sont remplis,

L'aiguillon est placé dans le ventre de l'abeille sous les derniers anneaux; son mouvement est en tout sens de dedans en dehors, & de dehors en dedans par l'action des muscles auxquels il est attaché. Cette arme très-dangereuse, dont le mécanisme est si merveilleux, est composée de deux branches logées dans un étui comme deux épées dans le même fourreau. L'étui est de deux pièces écailleuses, assemblées par le moyen d'une languette qui est reçue dans une coulisse ou rainure. A mesure que l'aiguillon est dardé, les deux pièces qui lui servent de fourreau s'en écartent; & lorsqu'il est entiérement sorti, l'une est à droite, l'autre à gauche, & hors de sa direction : l'aiguillon est aussi composé de deux branches adossées l'une à l'autre; leur base, qui est courbe, est placée hors de l'étui : les côtés extérieurs de ces branches, depuis leurs pointes jusqu'à une certaine hauteur, sont garnis de dix dents dont la pointe est dirigée vers la base de ces branches; quand elles sont réunies & hors de leur fourreau, elles ressemblent parfaitement à une flèche qui auroit plusieurs dentelures de chaque côté : c'est par le secours de ces dents, qui lui servent de point d'appui, que l'aiguillon pénètre dans les chairs, & y demeure; dès qu'une de ces branches est enfoncée, elle se fixe & devient un point d'appui pour celle qui reste en arrière, qui s'enfonce à son tour & plus avant que l'autre; c'est un office qu'elles se rendent réciproquement : ces dentelures retiennent l'aiguillon dans les chairs, d'où il ne peut sortir sans éprouver beaucoup de frottemens qui retardent sa sortie.

Si la piqûre est douloureuse pour celui qui la ressent, elle est toujours mortelle pour l'abeille qui laisse son aiguillon dans la plaie qu'elle a faite : cela arrive toutes les fois qu'on la force de se retirer promptement après avoir piqué; alors on ne lui donne pas le temps de retirer peu-à-peu son aiguillon qui est retenu dans les chairs par les dents dont il est bordé : en s'échappant avec trop de précipitation, elle laisse dans la blessure qu'elle vient de faire, l'aiguillon, l'intestin rectum & toutes ses dépendances; plusieurs parties écailleuses & ligamenteuses, qui étoient attachées aux derniers anneaux du ventre; la vésicule du fiel.

Quoique l'aiguillon soit séparé du corps de l'abeille, il peut encore, par l'action de ses fibres qui lui restent attachées, se mouvoir & pénétrer plus avant dans la plaie; il est donc prudent de le retirer tout de suite, afin qu'il n'insinue pas le venin plus avant, & qu'il rende par ce moyen la douleur plus vive. La piqûre qu'il fait n'est douloureuse & suivie d'inflammation, que par le venin que l'abeille exprime de a vésicule qui le contient au moment qu'elle enfonce son dard empoisonné. Ce venin est une liqueur limpide qui paroît au bout de l'aiguillon, qui

en eſt tout mouillé, en forme de petite goutte ; & ſans lui la piqûre d'une abeille ne cauſeroit pas plus de douleur que celle d'une aiguille très-fine. Lorſqu'on a fait piquer une peau de chamois quatre ou cinq fois par une abeille, ſa véſicule, qui contient ce venin, s'eſt vidée ; ſi on éprouve enſuite de ſe faire piquer, la douleur que cauſe l'aiguillon en pénétrant dans les chairs eſt peu ſenſible, & elle n'eſt point ſuivie d'inflammation.

SECTION II.

De quel ſexe ſont les Abeilles ouvrières.

Les abeilles ouvrières ne contribuent point à la propagation de leur eſpèce ; elles ne ſont que les nourrices de la famille qu'elles élèvent, & non pas les propres mères. M. Riem, il eſt vrai, prétend qu'elles pondent dans le beſoin, parce qu'il aſſure avoir trouvé des œufs dans des morceaux de gâteau qu'il avoit placés dans des boîtes, après s'être aſſuré qu'il n'y avoit aucune eſpèce de couvain, mais ſeulement quelques ouvrières. On ne doit point ſe décider à leur accorder le ſexe féminin ſur une ſimple obſervation contre laquelle on peut former bien des objections, ſur-tout quand les diſſections anatomiques qu'on en a faites n'offrent aucune découverte qui puiſſe rendre cette opinion vraiſemblable. Swammerdam en a beaucoup diſſéqué dans les différentes ſaiſons de l'année ; il a conſidéré leur intérieur avec toute l'exactitude dont ce grand phyſicien étoit capable, & jamais il n'a découvert aucuns des organes de la génération qui ſont propres ou aux mâles ou aux femelles. M. de Réaumur en a diſſéqué beaucoup dans le temps de la ponte, & il n'a trouvé dans aucunes rien qui fût analogue aux ovaires des femelles, ni aux parties ſexuelles des mâles, ni le moindre petit conduit qui contînt des grains qu'on pût ſoupçonner être des œufs.

Il eſt donc certain, ſuivant les obſervations de ces ſavans naturaliſtes, que les abeilles ouvrières n'ont aucun ſexe ; c'eſt improprement qu'on les appelle des *mulets* ; l'épithète de *neutre* eſt celle qui leur convient, parce que le mulet a un ſexe apparent, & elles n'en ont point. Elles ſont par conſéquent de chaſtes veſtales, ſur leſquelles les attraits des plaiſirs de l'hymen n'ont point de pouvoir, puiſque cet état, qui leur a valu tant d'éloges, eſt une ſuite néceſſaire de leur organiſation particulière : la nature, qui les deſtinoit à des occupations qui exigent de l'aſſiduité & des ſoins, incompatibles avec la diſſipation qu'occaſionne le deſir de reproduire ſon eſpèce, devoit leur donner une conformation particulière qui les mît hors du danger de toute tentation à cet égard.

SECTION III.

De l'emploi des Abeilles ouvrières.

La proſpérité de la république des abeilles dépend des ſoins que prennent les ouvrières de la rendre floriſſante ; elles emploient tout leur temps & leurs peines à procurer tout ce qui tend au bien commun de la ſociété ; c'eſt-là le but de leurs travaux, de leur induſtrie, de leur prévoyance & de leurs voyages. La reine, les faux-bourdons ſont

les grands de l'état, leur vie s'écoule dans la mollesse & les plaisirs, tandis que les ouvrières, toujours infatigables, prennent à peine quelques momens de repos, elles ne craignent point de se livrer aux emplois les plus bas de la société, afin de maintenir leur habitation dans une grande propreté; elles nettoient les édifices dès que les abeilles qui y ont été élevées en sont sorties, & emportent la dépouille qu'elles y ont laissée? elles enlèvent toutes les ordures, les cadavres des citoyennes qu'elles ont perdues & qui pourroient causer une infection dangereuse à celles qui leur survivent; elles vont chercher fort loin les matériaux pour la construction de leurs édifices, les préparent pour les employer, & bâtissent ensuite ce nombre prodigieux de cellules dans lesquelles sont élevés les sujets dont la reine peuple son empire. A mesure que les unes sont employées à construire les magasins, les autres voyagent dans les campagnes, pour amasser les provisions nécessaires pour la subsistance de tous les sujets de l'état, & viennent les déposer dans ces magasins publics. A peine la reine a-t-elle placé le germe de sa nouvelle famille dans les cellules, que les ouvrières viennent les visiter; elles se présentent comme les nourrices auxquelles l'éducation du peuple qui va naître est confiée; elles prennent soin de son enfance, pourvoient à ses besoins, & lui donnent la nourriture qu'il est dans l'impossibilité de se procurer; cette nourriture varie selon l'âge de leurs élèves, & chacun reçoit la qualité & la quantité d'alimens qui lui convient. Elles veillent jour & nuit à la sûreté publique, en faisant une garde exacte aux portes, pour prévenir les attaques de surprise, que pourroient tenter leurs ennemis. Si l'état est menacé d'une guerre, elles se présentent avec courage pour soutenir les assauts & livrer le combat à la troupe téméraire qui ose les attaquer : dans ces momens de trouble & de confusion, la reine demeure paisiblement au milieu d'un nombre assez considérable de ses sujets, chargé de la garder & de la mettre à couvert des insultes de ses ennemis, qui viennent ravager ses états, tandis que les autres les défendent.

SECTION IV.

Quel est à-peu-près le nombre des Abeilles qui composent une ruche?

Le nombre des abeilles qui sont dans une ruche, est relatif à sa qualité; si elle est forte, on peut être assuré que sa population est d'environ trente-cinq à quarante mille au moins; si elle est foible, le nombre de ses habitans sera peu considérable, peut-être de quinze ou vingt mille, & souvent beaucoup moins. Ce ne sont-là que des à-peu-près, il n'est pas possible de savoir au juste le nombre des abeilles d'une ruche, à moins qu'on ne prenne la peine de les compter; ce qui paroît d'abord très-difficile; on peut cependant y parvenir, soit en les fumant fortement avec une espèce de champignon, qu'on nomme communément *vesse de loup*; elles sont étourdies & immobiles pendant une bonne demi-heure; on peut alors les compter, & les enfumer de nou-

veau, si elles se réveillent, afin de finir l'opération.

Un autre moyen de les compter seroit de les noyer. M. de Réaumur en a fait souvent usage sans aucun danger pour les abeilles, soit pour savoir leur nombre, soit pour différentes autres observations : on plonge, pour cet effet, la ruche dans un baquet rempli d'eau ; on l'y laisse dix à douze minutes ; ensuite on la retire, on ramasse avec une cuiller percée toutes les abeilles qui sont restées sur l'eau, pour les mettre sur un linge propre, afin de les compter. Quand on ne veut pas les mettre à ces sortes d'épreuves, & qu'on ne veut savoir leur nombre qu'à-peu-près, on se contente de les peser. (*Voyez la cinquième* SECTION *de la fécondité de la reine*, où il est dit comment on procède à cette opération, pag. 18).

CHAPITRE V.

DES VOIES QUE SUIT LA NATURE DANS LA RÉPRODUCTION DES ABEILLES.

SECTION PREMIÈRE.

Opinions des anciens Philosophes sur la génération des Abeilles.

Aristote, après avoir assuré que l'espèce des abeilles ne produit ni œufs ni vers, dit cependant que plusieurs rois sont utiles dans une république d'abeilles, pour qu'elles multiplient. Quoiqu'on ait lieu de présumer qu'il a regardé le roi comme le mâle de l'espèce, & que son concours avec les femelles produisoit des individus abeilles, ce sentiment ne l'a point empêché de croire qu'elles étoient produites par d'autres voies merveilleuses. Virgile a pensé qu'elles étoient de chastes vestales qui ne connoissoient point les plaisirs de l'hymen, ni les douleurs de l'enfantement. Il qualifie leur race d'immortelle, parce que chaque printemps lui offre dans le sein des fleurs, de nouveaux sujets pour repeupler son empire. Le privilége de posséder le germe d'où naissoient les abeilles, n'appartenoit point à toutes sortes de fleurs : il étoit réservé à celles du cérinthé, selon quelques-uns ; d'autres l'accordoient à celles de l'olivier ; d'autres enfin vouloient que le roseau possédât exclusivement ce germe fécond. Dans la fable du berger Aristée, Virgile raconte en vers très-beaux & très-élégans, comment on peut faire naître des abeilles de la chair corrompue d'un jeune taureau qu'on étouffe dans un endroit fermé au commencement du printemps. Il est assez inutile de rapporter les détails & les précautions qu'exige une telle opération, parce qu'il n'est pas à présumer qu'on soit curieux de faire cette épreuve & de sacrifier un jeune taureau, malgré toute la confiance que Virgile s'efforce d'inspirer par le témoignage des égyptiens, qui avoient recours à ce moyen pour se procurer des abeilles.

C'étoit une opinion généralement adoptée des anciens, que l'imagination des poëtes avoit contribué à accréditer, que les abeilles naissoient des chairs corrompues. Le taureau produisoit les meilleures ; celles qui naissoient du lion partageoient le courage de ce fier animal ; la vache en produisoit qui étoient douces & traitables, & celles qui provenoient du veau étoient toujours foibles. Le

roi prenoit naiſſance dans la tête, comme la partie la plus noble de l'animal; ſes officiers ſortoient de la moëlle épinière; & tout le peuple, des flancs & des autres chairs.

Pline, qui a embraſſé tous les préjugés ridicules, aſſure qu'on n'a jamais vu les abeilles s'accoupler, parce qu'il ne les a jamais obſervées que dans des ruches où une corne tranſparente ne permettoit guère d'examiner ce qui ſe paſſoit dans l'intérieur. Mais pourquoi nier l'exiſtence des faits, que des circonſtances n'ont pas permis d'obſerver! Il étoit perſuadé que cette matière qu'elles apportent à leurs jambes, étoit un germe fécond, qu'elles avoient ramaſſé dans les fleurs, & qui n'avoit beſoin que d'entrer en fermentation pour donner naiſſance à des abeilles. Il accordoit au roi une origine très-diſtinguée de celle de ſes ſujets; les parties les plus choiſies qui avoit été ramaſſées dans les fleurs, contenoient le germe de cet illuſtre perſonnage. Les faux-bourdons, qu'il n'appeloit que de *vils eſclaves* ou des *êtres imparfaits*, n'étoient engendrés que par la corruption de cette matière. La cire brute étoit donc le germe fécond que les abeilles couvoient, comme les oiſeaux, pour en faire naître les individus de leur eſpèce.

Rucellai, poëte florentin, a parfaitement ſuivi Virgile dans toutes les fables qu'il raconte. On ſait, il eſt vrai, qu'un poëte s'occupe peu de la vérité des faits: pourvu qu'il les rende d'une manière agréable & intéreſſante, il croit avoir rempli ſon objet. Le père Kircher, dont il ſuffit d'avoir vu l'immenſe recueil des morceaux les plus curieux de l'hiſtoire naturelle, pour être perſuadé de l'étendue de ſes connoiſſances dans cette partie, a ſuivi les opinions abſurdes des anciens, ſur la génération des abeilles. Quoique Aldrovande, Edwards ne faſſent que rapporter les opinions des anciens, il eſt facile de s'apercevoir qu'eux-mêmes n'en ont pas d'autres. Goëdaert fait naître les abeilles des vers ſtercoraires. Cette naiſſance abjecte n'eſt pas certainement une ſuite de ſes obſervations; il y a apparence que de Mey, ſon commentateur, n'avoit pas mieux obſervé que lui. La fable du ſerpent de la Padolie & de la Ruſſie, qui vomit tous les ans deux eſſaims d'abeilles, étoit propre à figurer avec toutes celles qu'il a plu aux anciens de raconter ſérieuſement. François Redi s'eſt élevé fortement contre tous ces préjugés abſurdes, que la raiſon ſeule, ſans le ſecours de l'expérience pouvoit détruire. Il étoit réſervé aux Swammerdam, aux Réaumur, &c. &c. de nous inſtruire ſur l'hiſtoire naturelle des abeilles, par le réſultat de leurs obſervations: leurs expériences ont dévoilé les myſtères de la nature, & ont augmenté nos connoiſſances; ce ſont eux qui nous ont appris que la nature n'avoit diſpenſé les abeilles de la règle commune que ſuivent les êtres dans la reproduction de leurs eſpèces, & qu'il falloit les placer dans la claſſe des individus qui ſont engendrés par le concours du mâle & de la femelle.

SECTION II.

Opinions des Philoſophes modernes ſur la génération des Abeilles.

La plûpart des naturaliſtes qui s'accordent

s'accordent à regarder la reine comme la seule femelle de l'espèce des abeilles, & les faux-bourdons comme les mâles, ont cependant des opinions différentes sur la manière dont ils coopèrent à la réproduction des individus. Swammerdam, qui a décrit avec la plus grande exactitude le sexe de la femelle & celui des mâles, ne croit point que les faux-bourdons s'unissent réellement par la copulation avec les femelles, malgré la grande ardeur qu'il leur suppose d'en approcher. Il pense que cette ardeur se termine à exciter en eux l'émission de la semence, le plaisir qui en est la suite, & qu'ils arrosent de cette semence les œufs pour les rendre féconds, ainsi que font les poissons. La grande disproportion qu'il a remarquée entre les organes de la génération des mâles & la vulve de la femelle, lui a fait regarder comme impossible l'accouplement entre ces deux sexes. Il a prétendu encore que le pénis, quoique d'une grosseur prodigieuse, n'avoit point d'issue pour la sortie de la liqueur séminale; que son immense grosseur, relativement à la petitesse de l'animal, sa situation singulière lorsqu'il étoit dehors, étoient des obstacles à son introduction dans la vulve de la femelle. L'odeur forte & fétide que ces mâles répandent, l'a porté à croire que cette vapeur singulière qui s'exhale de leur corps, suffisoit pour féconder la femelle, & exciter en elle le desir, ainsi que le besoin de pondre ses œufs.

Ce que dit Swammerdam ne paroît pas suffisant pour persuader qu'il n'y a point d'accouplement entre les deux sexes des abeilles. Tous les animaux répandent une odeur plus ou moins fétide dans le temps de leurs amours, & cependant ils s'accouplent. Quoiqu'il n'ait pas trouvé d'issue au pénis pour la sortie de la liqueur séminale, elle peut être d'une petitesse si extrême, qu'elle lui ait échappé; peut-être aussi ne se manifeste-t-elle que dans l'instant de la copulation: alors l'ouverture de la vulve de la femelle peut dans ce moment se mettre en proportion avec la grosseur du pénis du mâle; sa courbure sur le dos de l'animal est singulière, il est vrai; cette situation ne paroît point du tout propre à un accouplement ordinaire: afin qu'il pût avoir lieu, il conviendroit que la femelle prît l'attitude du mâle; mais la nature est si variée & si étonnante dans les voies qu'elle fait suivre aux êtres pour la reproduction des individus de leur espèce, qu'on ne devroit point être surpris qu'elle se fût écarté des règles ordinaires dans cette circonstance.

M. de Réaumur, pour s'assurer si l'accouplement que Swammerdam jugeoit impossible ne pouvoit point s'effectuer, enferma dans un poudrier de verre une jeune femelle avec un mâle. Après avoir été quelque temps sans s'approcher, la femelle fut la première à rechercher le mâle, & à démentir par cette démarche peu honnête, que le seul besoin pouvoit excuser, le caractère de pudeur & de décence dont on fait honneur au sexe féminin; elle s'efforça par ses caresses, ses agaceries, de l'exciter à répondre à l'ardeur de ses desirs; elle étendoit sa trompe devant lui, afin qu'il prît le miel qu'elle lui offroit; elle léchoit suc-

cessivement différentes parties de son corps, & tournoit sans cesse autour de lui, pour le flatter avec sa trompe ou avec ses pattes : le mâle imbécille & indolent recevoit toutes ses caresses avec froideur & avec indifférence. A force d'être prévenu, il sortit de son état d'indolence, il s'anima un peu pour répondre aux empressemens de la femelle, qui lui brossoit continuellement la tête : à son tour, il frotta ses antennes contre les siennes, pour lui témoigner sans doute qu'il étoit disposé à se rendre à ses desirs impatiens ; alors tous les deux recourboient leurs corps en dessous & le relevoient ensuite. La femelle redoubla de vivacité, & témoigna l'impatience de son ardeur, en se mettant dans la position qui convenoit au mâle ; montée sur son dos ; elle recourboit son corps, & tâchoit d'en appliquer le bout contre celui du mâle. Moins indolent, & plus actif par cette hardiesse de la femelle, il sentit sans doute le penchant de la nature, qui se manifesta par la sortie des deux cornes charnues, & du pénis qui parut ensuite recourbé sur son dos. La singuliere conformation de cet organe exige que la femelle soit placée sur le mâle, afin qu'il puisse être introduit dans la vulve. Après plusieurs alternatives de caresses & de tranquillité, le mâle mourut. La femelle parut très-touchée d'avoir perdu l'être qu'elle avoit eu tant de peine à rendre heureux : la vue d'un second mâle qu'on lui offrit ne diminua point sa douleur, ni son empressement à rendre au premier tous les bons offices qu'elle jugeoit capables de le rappeler à la vie : ses efforts furent inutiles, il n'existoit plus, & les organes de son sexe étoient restés hors de son ventre. Le lendemain elle oublia, avec le second mâle qu'on lui avoit donné, les chagrins de la veille, & se comporta avec lui comme elle avoit fait avec le premier. M. de Réaumur a répété cette expérience, suivie d'un semblable succès, avec d'autres femelles.

Dans un instant d'accouplement si court, le mâle peut-il introduire dans le vagin de la femelle assez de liqueur séminale pour féconder les œufs qu'elle doit pondre ? Cet accouplement souvent répété, seroit-il suffisant pour donner aux œufs le germe de leur fécondité ? M. de Réaumur n'ose le décider. Cet accouplement si court ressemble à celui des oiseaux, qui ne dure qu'un instant, & qui suffit cependant pour que les femelles pondent des œufs féconds, qui ne le seroient pas sans cela. La fin tragique de ces mâles, dont la mort suit l'instant de leurs plaisirs, paroît au moins prouver qu'au moment de la copulation, il se fait chez eux une dissipation d'esprits, & un épuisement de substance très-considérable, puisque la mort en est la suite. Or cet épuisement prouveroit un accouplement très-complet, quoique fort court. Ces expériences démontrent donc que les faux-bourdons se comportent avec les femelles d'une manière analogue à leur sexe.

M. Schirach, secrétaire de la société économique de Klein-Brentzen dans la Haute-Lusace, vient de publier de nouvelles observations, qui renversent & détruisent toutes les conséquences qu'on peut tirer de

celles de M. de Réaumur, en prouvant, par les expériences qu'il a faites, que les faux-bourdons sont absolument inutiles pour féconder la reine-abeille. Dans une lettre qu'il écrit à M. Blassière son confrère, & le traducteur de son *Histoire naturelle des Abeilles*, en date du 18 juillet 1771, il lui apprend que, depuis le commencement d'avril, il a élevé un essaim d'abeilles dont la mère n'a eu aucun commerce avec les faux-bourdons; qu'il en possède déja la seconde génération, & que sans le mauvais temps, qui avoit duré plusieurs semaines, il en auroit tiré une troisième & quatrième; qu'il espéroit de pousser ses observations aussi loin qu'il lui seroit possible, afin de confirmer par l'expérience, que la reine-abeille est féconde sans l'aide des faux-bourdons. Cette lettre est dans une note du traducteur, à la page 104 de l'ouvrage de l'*Histoire naturelle de la reine des Abeilles*. Comme son opinion sur la génération des abeilles sans le concours des mâles, n'est établie que sur les seules expériences qu'il a faites, on ne peut se dispenser d'en rendre compte, afin de connoître par quels procédés il a été conduit à assurer que les faux-bourdons sont inutiles pour la propagation de l'espèce des abeilles.

M. Schirach coupa dans différentes ruches douze portions de couvain, de quatre pouces en quarré, qui contenoient des œufs & des vers, qu'il plaça dans douze petites caisses préparées à cet effet; il mit une poignée d'abeilles ouvrières dans chacune. Toutes ces caisses furent fermées pendant deux jours, afin de donner le temps à ce petit peuple de faire le choix du ver qu'il voudroit élever à la dignité royale. Le troisième jour il ouvrit ses caisses, dans lesquelles il observa des cellules royales qui contenoient un ver âgé de quatre jours, qui avoit été choisi parmi ceux dont la destination étoit de devenir des abeilles ouvrières. Le quatrième jour les six autres caisses furent ouvertes, & M. Schirach remarqua dans toutes des cellules royales, où étoit logé un ver de quatre à cinq jours, & placé au milieu d'une bonne provision de gelée jaunâtre, semblable à celle que M. de Réaumur avoit observée dans les cellules royales. Il prit un ver dans une de ces cellules, & un autre dans une cellule ordinaire; il les observa avec le microscope, & il ne découvrit entr'eux aucune différence. Au bout de dix-sept jours il y eut dans ces douze caisses quinze reines vivantes, & les abeilles travaillèrent une grande partie de l'été. Dans toutes ces caisses M. Schirach ne découvrit pas un seul faux-bourdon, & cependant les reines furent fécondes. Il étoit si certain du succès de son expérience, qu'il se fit donner par un de ses amis, un seul ver vivant, renfermé dans une cellule ordinaire; & avec ce seul ver, ses abeilles se procurèrent une reine, & détruisirent tous les autres vers & tous les œufs qui étoient dans le gâteau.

Il résulte donc des expériences de M. Schirach, 1°. que les trois genres d'individus dans l'espèce des abeilles, se réduisent dans le principe, à deux, le masculin & le féminin, puisque toute abeille ouvrière peut devenir une reine, si elle est choisie pour cet effet; 2°. que l'organe

du ſexe féminin doit néceſſairement exiſter dans l'embryon de chaque abeille ouvrière, & que ſon développement ne dépend que de certaines circonſtances, telles qu'une plus grande cellule, une nourriture & des ſoins particuliers, propres à déterminer le ſexe féminin à paroître; 3°. que les faux-bourdons, quoique les ſeuls mâles de l'eſpèce, ne ſont point néceſſaires à la réproduction des individus, puiſque la femelle eſt féconde ſans leur concours.

Le réſultat de ces obſervations offre de grandes difficultés à réſoudre. 1°. Comment le ſexe féminin, que M. Schirach ſuppoſe préexiſtant dans l'embryon de chaque abeille ouvrière, a-t-il échappé aux recherches exactes de l'infatigable Swammerdam, qui n'a rien trouvé dans ſes diſſections anatomiques qui pût l'indiquer? La différence entre les trois genres d'individus de l'eſpèce des abeilles, n'eſt pas ſi grande, pour ne pas obſerver dans les ouvrières les traces d'un ovaire ſi aiſé à remarquer dans la reine. Cependant M. de Réaumur, ainſi que Swammerdam, qui a ouvert & examiné l'intérieur des abeilles ouvrières dans toutes les ſaiſons de l'année, n'a rien découvert qui fût analogue à un ſexe décidé. J'avoue que ce n'eſt point abſolument une raiſon pour nier ſon exiſtence, qui peut avoir échappé aux recherches de ces ſavans naturaliſtes, mais au moins c'en eſt une très-forte d'en douter, tant que des obſervations plus multipliées ne détruiront pas le réſultat des leurs.

2°. La reine-abeille n'attend pas pour loger les œufs qu'elle eſt preſſée de pondre, la conſtruction entière des cellules; quelquefois le fond eſt à peine ébauché, qu'elle y en place un. Les abeilles ouvrières, qui connoiſſent mieux que nous l'eſpèce d'œufs que pond leur mère, peuvent bien diſtinguer ceux qui donneront des femelles, & les tranſporter dans une cellule convenable, ou rendre celle où ils ſont placés plus ſpacieuſe, quand même le ver eſt ſorti de ſa coque. M. Riem a remarqué ce déplacement des œufs de la part des ouvrières.

3°. Dans le couvain que M. Schirach a mis dans ſes boîtes, il peut s'y être trouvé des œufs ou des vers d'où feront nés des faux bourdons; cela eſt même très-probable. Dans l'état d'œufs ou de ver, il n'eſt point poſſible de les diſtinguer de ceux des autres abeilles, au rapport même de M. Schirach, qui ayant pris deux vers, l'un dans une cellule royale, l'autre dans une cellule commune, les a obſervés au microſcope, & n'a pas remarqué la moindre différence entr'eux. Dans cette ſuppoſition, ces faux-bourdons naiſſent en même temps que la reine, & peuvent par conſéquent la rendre féconde. Admettons que M. de Schirach ait été aſſuré qu'il n'y avoit point de germe de faux-bourdons dans le couvain qu'il a mis dans ſes boîtes; eſt-il également certain que ceux des autres ruches, qui ne ſont point dévoués à la ſolitude, comme les femelles, ne ſeront point allés, attirés par l'odeur, trouver la jeune reine? Les ouvrières ſe feroient oppoſées à laiſſer entrer dans leur habitation des étrangers! Dans toute autre circonſtance, cela eſt vrai; mais connoiſſant le

besoin qu'à leur mère de leurs secours, elles les auront accueillis avec joie, dans l'espérance de voir leur famille augmenter. Leur indolence, dira-t-on peut-être, ne peut point se concilier avec l'empressement qu'on leur suppose, d'aller trouver la femelle. Ils ont paru indolens, il est vrai, quand on les a observés avec la femelle; mais pourquoi ne pas supposer qu'ils ont de la pudeur, & qu'ils sont moins indifférens & plus actifs dans le secret de l'habitation où ils ne sont pas observés?

4°. M. Schirach ne connoît que les faux-bourdons de la grosse espèce, qu'il est facile de distinguer des abeilles ordinaires: il est une autre espèce beaucoup plus petite, qui, malgré sa ressemblance avec les abeilles ouvrières, n'a pu se dérober aux observations de M. de Réaumur & de Jean de Braw. La petitesse de leur taille peut avoir induit en erreur l'observateur de Lusace, qui les aura confondues avec les abeilles ouvrières.

M. Attorf, de la société économique de la Haute-Lusace, a fait les mêmes expériences que M. Schirach, avec cette différence qu'il épargna aux abeilles ouvrières les soins de choisir une reine; en en prenant une lui-même dans une cellule fermée, qu'il leur donna, après l'avoir sortie de sa prison. Le résultat de ses observations fut le même que celui des expériences de M. Schirach. Celles qu'il a faites pour observer l'accouplement de la reine avec les faux-bourdons, n'ont point eu le succès qu'il en attendoit, & il n'a rien vu de satisfaisant à cet égard. M. Attorf conclut de ses expériences, qu'il n'a point réitérées assez souvent pour établir quelque chose de certain sur les faits annoncés, que les faux-bourdons ne doivent point être considérés comme les mâles nécessaires à la réproduction des abeilles. Il conjecture, au contraire, que leur unique emploi est de couver, puisqu'ils ne paroissent dans les ruches, que dans le temps des essaims. M. Attorf n'a point fait attention qu'il n'y a point de faux-bourdons dans la ruche après l'hiver, lorsque la reine fait sa première ponte; cependant les œufs éclosent sans qu'ils soient couvés.

M. Riem, de la société économique de Lauter dans le Palatinat, a répété avec soin les expériences de M. Schirach. Ce qu'elles lui ont appris, est absolument contraire à ce que l'observateur de la Haute-Lusace avoit remarqué. 1°. M. Riem a observé que la reine pond indifféremment les trois sortes d'œufs dans les cellules communes, & qu'ensuite les ouvrières les transportent dans celles qui leur conviennent. 2°. Il a observé l'accouplement de la reine avec les faux-bourdons; il avoue que tout ce qui se passe dans cet accouplement a été décrit avec exactitude par M. de Réaumur. 3°. M. Riem avoit enfermé quatre petits gâteaux, qui n'avoient chacun qu'un seul ver, dans quatre caisses de l'invention de M. Schirach; il donna l'essor aux abeilles le second jour; elles ne firent aucune récolte, & il trouva le ver desséché: il conjectura qu'il étoit resté des œufs de reine dans les gâteaux mis en expérience par l'observateur de Lusace, & que

les ouvrières avoient ſoigné ces œufs, d'où les reines étoient ſorties. 4°. Il a conſtamment obſervé dans toutes ſes expériences, que les abeilles ouvrières tranſportoient les œufs, pour les placer relativement à un certain but; ce qui porteroit à croire qu'elles connoiſſent l'eſpèce d'œufs que la reine pond, puiſqu'elles les placent dans le logement convenable au ver qui doit en éclore : il a auſſi remarqué qu'elles ne détruiſent point les cellules communes, pour en élever une royale, mais qu'elles tranſportoient un œuf de reine, pris dans une cellule commune, dans une cellule royale. 5°. Ayant renfermé de petits gâteaux avec des abeilles ouvrières, ſuivant la méthode de Luſace, il vit les œufs ſe multiplier dans les cellules, ſans qu'il pût découvrir aucune reine : il en conclut que les ouvrières pondoient dans le beſoin, & qu'elles donnoient ainſi naiſſance à des vers de l'une & de l'autre ſorte. Pour s'aſſurer plus poſitivement de la vérité de ce fait, il enleva tous les œufs & tous les vers d'un gâteau, qu'il renferma, à la manière de M. Schirach, avec un certain nombre d'ouvrières auxquelles il donna quelques proviſions. Le premier & le ſecond jour, elles travaillèrent avec diligence ? ſur la fin du ſecond jour, il examina attentivement l'intérieur de la ruche; il n'y remarqua que des abeilles ouvrières, & il y trouva plus de trois cents œufs dans les cellules.

M. Riem ſe hâta de répéter cette expérience qui montroit des faits ſi contraires à tout ce qu'on ſavoit ſur la théorie des abeilles : il purgea un gâteau de tous les œufs qu'il contenoit; il examina de nouveau les abeilles, & les replaça avec ce même gâteau dans la caiſſe : elles y étoient en petit nombre; & après être ſorties, il les vit rapporter de la cire attachée à leurs jambes poſtérieures; il examina à diverſes repriſes ſi elles n'apportoient point d'œufs, & il ne découvrit rien qui pût lui faire ſoupçonner qu'elles en avoient pris dans les autres ruches. Il ouvrit la caiſſe en préſence d'un ami intelligent, & en examinant le gâteau, ils y trouvèrent plus d'une centaine d'œufs. Il laiſſa les abeilles à elles-mêmes qui couvèrent deux fois quelques vers dans des cellules royales qu'elles avoient conſtruites, & laiſſèrent l'amas d'œufs, ſans y toucher. M. Riem prévoyant qu'on pouvoit lui objecter que ſes abeilles s'étoient introduites dans d'autres ruches, pour y prendre des œufs, & les tranſporter dans la leur, mit dans une caiſſe deux gâteaux où il n'y avoit ni œufs ni vers, & les ferma avec un certain nombre d'ouvrières, en condamnant l'ouverture de la caiſſe avec une planche à petits trous; il la tranſporta dans un poêle où il la laiſſa pendant la nuit; c'étoit en octobre : le lendemain au ſoir, il ouvrit la caiſſe, examina les gâteaux; un ſeul lui offrit pluſieurs œufs & les commencemens d'une cellule royale au fond de laquelle il n'y avoit ni œufs ni vers.

Quoiqu'on ſoit perſuadé de l'exactitude de M. Riem, à s'aſſurer qu'il n'y avoit effectivement aucun œuf dans les gâteaux qu'il ferma dans une boîte avec des abeilles ouvrières, & que ceux qu'il y trouva

ensuite avoient été pondus, selon toute apparence, par elles; ce fait est si singulier, si contraire aux connoissances qu'on a sur la théorie des abeilles, qu'on doit suspendre son jugement, jusqu'à ce que de nouvelles observations aient confirmé ou détruit le résultat de ces premières expériences. Il est bien étonnant qu'on annonce pour de vraies femelles, des abeilles qu'on avoit été fondé à ne considérer que comme des neutres, puisque les dissections anatomiques que Swammerdam en a faites, ne lui ont jamais rien montré qui fût analogue au sexe & à l'ovaire qu'il avoit si bien trouvés dans les femelles. M. de Réaumur, un des plus grands observateurs dans cette partie de l'histoire naturelle, qui s'est appliqué, pendant bien des années, à examiner & à suivre les abeilles dans les plus petits détails de leur manière de se reproduire, n'y a rien remarqué de semblable aux faits qu'annonce M. Riem : il a toujours observé, au contraire, que des abeilles qui étoient privées de leur reine, ne se livroient plus à aucune sorte de travail, & qu'elles périssoient dans leur domicile, quand elles ne l'abandonnoient pas. Pourquoi prendre ce parti, si elles étoient en état de suppléer au défaut de leur mère, en se donnant des sujets? M. Schirach, qui supposoit le sexe féminin préexistant dans l'embryon de chaque abeille ouvrière, ne désespéroit pas de découvrir leur ovaire qui avoit échappé aux recherches de Swammerdam : il ne paroît pas cependant qu'il ait été plus heureux à le trouver, que ce grand physicien. Pour constater des faits de cette nature, une ou deux observations ne suffisent pas; ce n'est qu'après bien des expériences répétées par plusieurs naturalistes, qui emploient des procédés différens pour arriver au même but, qu'on peut établir quelque chose de certain. M. Riem a fait lui-même les expériences qu'avoit faites M. Schirach, & le résultat en a été absolument différent : un autre observateur peut ne rien découvrir de semblable à ce qu'il a vu, quoiqu'il suive les mêmes procédés.

M. de Braw, dans ses observations sur les abeilles, a cherché à connoître de quel genre d'utilité pouvoient être les faux-bourdons de la petite espèce, que M. de Réaumur avoit très-bien distingués, sans les considérer cependant comme les mâles nécessaires à la reproduction de l'espèce. Cet observateur anglois a remarqué que les faux-bourdons d'une espèce beaucoup plus petite que les autres, & faite pour tromper les naturalistes, à cause de leur ressemblance avec les abeilles ouvrières, introduisoient leur derrière dans les cellules où la reine venoit de pondre, & qu'ils y répandoient une petite quantité de liqueur blanchâtre, moins liquide que le miel, & qui n'en avoit pas la douceur. Tous les œufs arrosés de cette liqueur étoient féconds; & ceux qui ne l'avoient pas été, demeuroient stériles. Si les faux-bourdons fécondent les œufs en les arrosant de leur sperme, à la manière des poissons, on ne doit plus être étonné de leur nombre prodigieux : ceux de la grosse espèce seroient donc destinés à fé-

conder les œufs qui sont dans des cellules proportionnées à la grosseur du volume de leur corps ; & ceux de la petite espèce, les œufs qui sont dans des cellules ordinaires, dans lesquelles la petitesse de leur corps leur permet d'entrer. A quoi bon alors l'accouplement que M. de Réaumur a observé ? Ne seroit-il qu'une preuve de l'incontinence de la reine, & non point un besoin naturel qu'elle est obligée de satisfaire pour être féconde ? Si les faits qu'a observés M. de Braw, sont exactement vrais, on ne doit plus s'étonner de l'indolence des faux-bourdons, de leur froideur à recevoir les caresses de la reine, puisqu'ils sortent des voies ordinaires de la nature, lorsqu'ils se rendent à ses desirs. La situation singulière de leur organe de la génération, lorsqu'il est en dehors, ne seroit plus un sujet de surprise ; ce seroit une position nécessaire pour que le pénis pût porter la liqueur séminale sur l'œuf attaché au fond de l'alvéole ; ce qu'il ne pourroit faire, si, au lieu d'être recourbé sur le dos de l'animal, il étoit en dessous, comme est ordinairement cette partie dans les autres genres d'insectes.

M. Bonnet a eu diverses sentimens sur la théorie des abeilles : les observations de son illustre ami M. de Réaumur, celles qu'il avoit faites lui-même, l'avoient décidé à admettre trois genres dans l'espèce des abeilles. Il étoit persuadé que les mâles s'unissoient à la femelle par une vraie copulation ; ce que M. de Réaumur n'avoit osé assurer : c'étoit son opinion, lorsqu'il écrivoit ses *Considérations sur les corps organisés*. Les découvertes de la société de la haute-Lusace, celles de Lauter dans le Palatinat, les observations de M. de Braw, lui ont fait changer d'opinion. Dans un Mémoire inséré dans le *Journal de Physique*, au mois de mai 1775, il assure que « l'expérience » par laquelle M. Attorf a prétendu » démontrer que la reine-abeille » est féconde sans accouplement, » paroîtra sans doute décisive à » tous les naturalistes qui ne sont » pas pyrrhoniens à l'excès ». Il ne doute point de la vérité de la découverte de M. Schirach, par laquelle il est démontré que tout ver d'abeille commune peut devenir une reine, laquelle n'a pas besoin du concours des faux-bourdons, pour être féconde : d'où il conclut qu'il n'y a dans l'espèce des abeilles, que deux genres, les mâles & les femelles ; & que les prétendus neutres appartiennent, dans leur origine, au sexe féminin, puisque des vers qui auroient donné des neutres, donnent des reines, quand ils sont placés dans une cellule spacieuse, & alimentés d'une manière particulière qui décide leur sexe à paroître. Dans un autre Mémoire, également inséré dans le *Journal de Physique*, au mois d'avril 1775, il essaye de démontrer que cette nouvelle découverte sur la théorie des abeilles, se concilie avec ses principes sur la génération.

SECTION III.

Quel jugement peut-on porter sur les différentes opinions qu'on vient d'exposer ?

Selon l'exposé qu'on vient de voir des

des différentes opinions ſur la théorie des abeilles, la reine eſt la ſeule femelle de l'eſpèce, & les faux-bourdons en ſont les mâles, quoiqu'il ne ſoit pas parfaitement démontré que leur accouplement eſt néceſſaire pour la reproduction des individus abeilles. Les expériences par leſquelles on prétend prouver que l'accouplement & l'effuſion du ſperme des mâles ſur les œufs, ſont inutiles pour rendre féconds les germes de l'eſpèce, ne ſuffiſent pas pour établir quelque choſe de certain à cet égard, puiſque les mêmes expériences ont donné des réſultats différens à divers obſervateurs : d'ailleurs il eſt très-probable que la plûpart ont été induits en erreur dans leurs obſervations, par les faux-bourdons de la petite eſpèce qu'ils n'ont point diſtingués des abeilles ouvrières, & qui peuvent être communs parmi elles.

Le ſexe des abeilles ouvrières eſt encore un fait dont il eſt permis de douter : M. Schirach n'a point aperçu dans leur intérieur l'ovaire qu'il s'étoit flatté de découvrir : M. Riem eſt le ſeul qui ait trouvé des œufs dans les boîtes où il n'y avoit que des ouvrières : ſans attaquer la vérité de ſes découvertes, on peut déſirer & attendre que les obſervations ſur ce ſujet ſoient répétées par d'autres naturaliſtes auſſi intelligens, avant de ſe décider à ne plus regarder les abeilles ouvrières comme des neutres. Ce n'eſt que par de nouvelles expériences qu'on peut répandre plus de lumières ſur cette partie de l'hiſtoire naturelle.

CHAPITRE VI.

De la ponte de la Reine.

SECTION PREMIÈRE.

Dans quel temps commence la ponte de la Reine, & quand finit-elle.

La reine n'a point de temps marqué pour pondre ; elle fait des œufs dans toutes les ſaiſons de l'année, excepté lorſque le froid eſt très-rigoureux ; alors toute ſorte d'occupation & de travail ceſſe dans l'habitation : c'eſt par le moyen de cette ponte, preſque continuelle, que l'état répare les pertes journalières qu'il fait d'une partie de ſes ſujets. Au printemps, la reine recommence ſa ponte, qui avoit été interrompue pendant l'hiver ; elle n'eſt jamais ſi conſidérable que dans cette ſaiſon, comme on en peut juger par la quantité des eſſaims qui partent alors d'une ruche.

SECTION II.

De l'ordre que ſuit la Reine dans ſa ponte, & comment elle la fait.

Swammerdam aſſure que la reine commence ſa ponte par les œufs des abeilles ouvrières ; qu'elle pond enſuite quatre ou cinq œufs qui doivent donner des femelles, & qu'elle finit par quelques centaines d'œufs de faux-bourdons. M. de Réaumur prétend qu'elle connoît l'eſpèce d'œufs qu'elle eſt preſſée de dépoſer, & la marche qu'elle obſerve dans ſa ponte, eſt capable de le faire ſoupçonner ; ſouvent elle paſſe devant une cellule de mâles qui eſt vide, ſans y rien dépoſer, tandis qu'elle s'arrête à une cellule d'ou-

vrières, y entre & dépose son œuf. Mais s'il est vrai, comme l'a observé M. Riem, que les abeilles déplacent les œufs & qu'elles paroissent avoir un certain but en vue dans ce déplacement, cette opération de leur part annonceroit que la reine pond indifféremment trois sortes d'œufs sans les connoître, & que les abeilles ouvrières qui savent les distinguer quand ils sont pondus, les placent dans les cellules convenables.

La plûpart des auteurs parlent de la ponte de la reine, comme d'un temps consacré à la joie pour toute la république. Si on s'y livre au plaisir, le travail n'en est point interrompu; c'est au contraire le temps où les ouvrières sont plus chargées d'occupations, & celui où elles prennent moins de repos : quand il faut préparer des logemens pour trente ou trente-cinq mille sujets, dont la reine va peupler ses états, qu'il faut pourvoir à leur subsistance en voyageant très-loin pour trouver les provisions nécessaires, on n'est guères libre de prendre du repos : aussi il arrive souvent que la reine, pressée de pondre, n'attend pas la construction parfaite des logemens, à peine sont-ils ébauchés qu'elle y place ses œufs. Le cortège qui la suit a pu donner lieu de croire que toute la république se réjouissoit dans l'espérance de voir bientôt de nouvelles compagnes: lorsqu'elle paroît sur les gâteaux, elle est suivie effectivement d'une nombre assez considérable de ses sujettes, qui ne la quittent point : aux caresses qu'elles font, aux soins quelles lui rendent, on diroit qu'elles sont toutes empressées à lui faire la cour & à lui rendre des hommages; les unes ne sont occupées qu'à la brosser, ou à lui offrir du miel en étendant leur trompe devant elle; d'autres lui lèchent les derniers anneaux de son corps, lorsqu'elle est sortie d'une cellule où elle a déposé un œuf. Elle marche toujours au milieu de cette cour, quelquefois composée seulement de sept à huit abeilles qui l'environnent, ayant leur tête tournée de son côté.

Avant de déposer son œuf, la reine entre, la tête la première, dans la cellule pour examiner, sans doute, si elle est en état de recevoir le dépôt qu'elle veut y placer; elle sort ensuite; si elle lui convient, elle y rentre par la partie postérieure de son corps, s'y enfonce jusqu'à ce que son derrière touche au fond, & dépose son œuf à l'angle de la base de l'alvéole, ou à l'un de ceux que forment les deux côtés des deux rombes, selon que la base de l'alvéole est construite, ou suivant qu'elle a plus ou moins enfoncé son derrière. Cet œuf qui sort de la vulve de la femelle, enduit d'une manière visqueuse, reste attaché par un de ses bouts au fond de l'alvéole. (*Figure 5*, *Planche I.*) Un instant suffit pour que la reine ponde & place un œuf dans une cellule, d'où elle sort tout de suite pour rentrer dans une autre, où elle fait la même opération, & toujours dans le même ordre. Quand elle est pressée, que les logemens ne sont pas prêts, elle place plusieurs œufs dans le même alvéole, & laisse aux ouvrières le soin de les transporter lorsqu'elles auront achevé la construction de leurs édifices. M. de Réaumur a

trouvé dans la même cellule jusqu'à quatre œufs; cela arrive sur-tout quand un essaim est nouvellement logé dans une ruche où il faut qu'il construise promptement ses édifices.

SECTION III.

De la manière dont les œufs sont placés dans les alvéoles, de leur figure & du temps qu'il leur faut pour éclore.

Les œufs que la reine pond dans les cellules, sont appuyés au fond, où un de leurs bouts est collé & attaché par cette humeur visqueuse dont ils sont enduits en sortant de la vulve. Leur longueur est cinq ou six fois plus grande que leur diamètre, & un de leurs bouts qui sont arrondis, & plus gros que l'autre: (*Figure 6*, *Planche I.*) c'est par le plus petit qu'ils sont attachés au fond de la cellule. Leur figure est un peu courbe, leur couleur d'un blanc bleuâtre: leur enveloppe est une pellicule très-mince ou une membrane flexible, de sorte que l'œuf, qui l'est aussi, peut être presque plié en deux, & reprendre ensuite sa première figure: à la vue simple, on diroit qu'il est très-uni, mais aidé du microscope, il paroît ridé d'une manière régulière, & si transparente, qu'il semble être rempli d'une matière aqueuse très-limpide.

Quelques auteurs ont pensé que ces œufs avoient besoin d'être couvés pour éclore; Pline, qui étoit de ce sentiment, prétendoit que les abeilles les couvoient comme les oiseaux couvent les leurs. Quelques auteurs modernes ont accordé aux faux-bourdons l'emploi de faire éclore ces œufs par la chaleur qu'ils excitent dans la ruche avec le battement de leurs aîles; & d'autres ont voulu qu'ils couvassent réellement. Swammerdam & M. de Réaumur ont regardé cette opinion comme une puérilité ridicule; la forme du corps des abeilles ne les rend point du tout propres à cet office. M. de Réaumur a démontré par le moyen du thermomètre, que la chaleur d'une ruche est communément plus grande que celle qu'une poule communique aux œufs qu'elle couve, & qu'elle étoit par conséquent suffisante pour faire éclore ceux des abeilles sans d'autres secours. Dans la belle saison, & lorsqu'il fait très-chaud, le troisième jour après qu'ils sont pondus, ils éclosent: cela souffre par conséquent des variations qui sont relatives au degré de chaleur qui est dans la ruche.

SECTION IV.

De la forme du ver, de sa situation dans l'alvéole, de sa nourriture, du temps qu'il demeure dans cet état, & comment il sort.

Un ver d'abeille ne peut être qu'extrêmement petit au sortir de son enveloppe: jusqu'à sa première métamorphose, n'ayant point de pieds, il reste couché & roulé sur lui-même en forme d'anneaux au fond de sa cellule; (*Figure 5*, *Planche I.*) le plan de cet anneau est vertical; celui au contraire d'un ver de reine est horisontal: ces différentes positions sont relatives à celles des cellules, qui ne sont point les mêmes. L'aliment dont il se nourrit est une espèce de bouillie assez épaisse, d'une couleur blanchâtre, dont la qualité est

variée selon l'âge du ver : au commencement elle est blanche & insipide ; elle a un goût de miel lorsque le ver est plus avancé : au terme de sa métamorphose, c'est une gelée assez transparente & fort sucrée. Tout le fond de la cellule est couvert de cette bouillie, sur laquelle le ver est couché, de sorte qu'il peut se nourrir sans faire d'autre mouvement, dont il ne seroit pas capable, que celui d'ouvrir la bouche : les abeilles ouvrières qui les soignent avec l'affection la plus tendre, sont sans cesse occupées à les en pourvoir : plusieurs fois dans la journée elles entrent dans les cellules pour examiner si les vers ont la nourriture nécessaire, & pour leur en fournir s'ils en manquent. On ne voit pas, il est vrai, ce que fait une abeille qui reste quelques momens dans la cellule d'un ver, où elle s'est introduite la tête la première; mais les autres qui viennent ensuite, & qui passent sans y entrer, pour s'arrêter à d'autres qu'elles visitent, font juger que la première est allée dans cette cellule pour dégorger la bouillie qu'on y aperçoit. Le ver qui vient de naître en est aussi pourvu que celui dont l'accroissement est déja avancé; on auroit donc tort de croire qu'elle est le résultat de sa déjection ou de ses excrémens, d'autant mieux que quand il est sur le point de sa métamorphose, la cellule en est absolument vide.

Les abeilles ouvrières ont les mêmes soins pour les vers des faux-bourdons que pour ceux de leur espèce. A l'égard de ceux qui doivent se transformer en reine, elles sont aussi prodigues dans les alimens qu'elles leur donnent, que dans la construction des édifices où elles les logent : ils sont toujours entourés d'une abondance considérable de bouillie très-sucrée ; elle diffère beaucoup par cette qualité de celle des vers communs. Lors même qu'un ver de reine est sur le point de sa métamorphose, on en trouve beaucoup dans le fond de sa cellule, ce qu'on ne remarque jamais dans celle des vers ordinaires; & lorsqu'il est sorti de sa cellule sous la forme d'abeille, on en trouve au fond qui est coagulée.

Quelques naturalistes, trompés par la couleur & la viscosité de cette matière dont les vers sont nourris, ont cru reconnoître qu'elle n'étoit qu'une séve épaissie qui coule des saules & des autres arbres; mais lorsque la séve ne coule plus, comment les abeilles nourriroient-elles leur famille, qui s'accroît dans toutes les saisons de l'année, à moins qu'il ne fasse froid? M. de Réaumur, qui a décidé, d'après ses épreuves, du goût de cette nourriture, a eu raison de penser qu'elle n'étoit que du miel, peut-être préparé avec la cire brute, selon l'âge des vers.

Quand la saison est favorable & qu'il fait très-chaud, dans six jours le ver a pris tout son accroissement, & il est au terme de sa première métamorphose : les abeilles, qui connoissent l'instant de ce changement cessent de lui donner une nourriture qui lui seroit inutile, puisque dans son état de nymphe il ne mange point : les derniers soins qu'elles prennent de lui, sont de le fermer dans sa cellule, en appliquant un couvercle de cire à l'ouverture, afin qu'il ne soit point incommodé des abeilles qui marchent

ſans ceſſe ſur les gâteaux. Cette eſpèce de priſon dans laquelle il ſe trouve renfermé, devient pour lui un laboratoire, où il commence à exercer les talens dont la nature l'a doué. Après avoir fini de manger ſa proviſion, il ſe déroule, s'alonge dans ſa cellule, qui eſt propre & nette, & file une ſoie extrêmement fine, dont il tapiſſe tout l'intérieur de ſa priſon.

M. Maraldi n'a point ſoupçonné les vers d'abeilles d'avoir une pareille induſtrie; Swammerdam, qui a eu la patience de détacher ces ſortes de tapiſſeries, a cru que le ver filoit avant d'être enfermé : quelque adreſſe qu'on ſuppoſe aux abeilles, il ne ſeroit point poſſible qu'elles appliquaſſent leur couvercle auſſi exactement qu'elles le font ſans endommager la ſoie qu'auroit filé le ver. En ſéparant toutes ces tapiſſeries, qu'aucun ver ne ſe diſpenſe d'appliquer dans l'intérieur de ſon logement, on pourroit ſavoir par leur nombre combien d'abeilles ont pris naiſſance dans la même cellule. Lorſque le ver a fini ſon ouvrage, il reſte encore alongé & étendu un jour ou deux; au bout de ce terme, ſa peau ſe fend ſur le dos, & la nymphe ſort par cette ouverture.

SECTION V.

De la Nymphe, du temps qu'elle paſſe dans ſa captivité, & comment elle ſort de ſa priſon.

La nymphe paroît très-blanche dès qu'elle a quitté ſa dépouille de ver; on diſtingue aiſément ſous ſon enveloppe, qui eſt très-mince, toutes les parties extérieures de l'abeille; qui ſont ramenées en avant : dans douze jours, environ, toutes les parties de ſon corps acquièrent la conſiſtance qui leur eſt néceſſaire; au bout de ce terme, elle déchire l'enveloppe qui tenoit ſes aîles & ſes membres emmaillottés. Le premier uſage qu'elle fait de ſes dents, c'eſt de briſer le couvercle de cire qui la tenoit en priſon dans ſa cellule, elle le perce vers le milieu, & le ronge peu à peu juſqu'à ce que l'ouverture ſoit aſſez grande pour qu'elle puiſſe paſſer : lorſqu'elle eſt forte, dans trois heures elle a rompu les portes de ſa priſon; il y en a qui ſont trop foibles pour les briſer, & qui périſſent par cette raiſon dans leurs cellules. Les abeilles, après avoir eu tant de ſoin de leur enfance, les abandonnent dans ces momens où leurs ſecours leur feroient utiles pour abattre les murs qu'elles-mêmes ont élevés.

A peine une nymphe a-t-elle fait une ouverture aſſez conſidérable pour ſortir de ſa cellule, qu'elle y paſſe la tête & enſuite ſes premières jambes, qui lui ſervent de crochets pour aider à ſortir le reſte de ſon corps : lorſqu'elle eſt entiérement dehors, elle ſe repoſe ſur les gâteaux, aſſez près de ſa cellule; ſes compagnes, ou, pour mieux dire, ſes nourrices, s'approchent d'elle pour lui rendre les ſervices les plus officieux : elles s'empreſſent à la lécher, à eſſuyer ſes aîles encore humides, à lui offrir du miel en étendant leur trompe devant elle; d'autres vont tout de ſuite viſiter ſa cellule, & la nettoyer afin qu'elle puiſſe ſervir à une nouvelle éducation : elles enlèvent la dépouille du ver, de la nymphe, & la mettent

en état de recevoir un nouvel hôte.

Les mâles & les femelles subissent les mêmes métamorphoses que les ouvrières, avec cette différence, que la femelle sort assez ordinairement de sa cellule en volant, parce qu'étant beaucoup plus spacieuse que les autres, elle a pu, quoique captive, y déployer ses aîles; ce que ne peuvent faire les ouvrières ni les mâles qui sont trop à l'étroit dans la leur. Quand une fois le couvain a commencé à éclore, les abeilles ne tardent pas à sortir de leur prison : tous les jours on en voit paroître des centaines de jeunes qui augmentent considérablement la population d'une ruche, qui est obligée ensuite d'envoyer des colonies, l'habitation se trouvant trop petite pour un si grand nombre d'abeilles.

Section VI.

A quelles marques distingue-t-on les jeunes Abeilles des vieilles, & quand est-ce qu'elles commencent à travailler.

C'est à la couleur des abeilles qu'on peut connoître leur âge : les anneaux de celle qui vient de quitter la dépouille de nymphe sont bruns, & les poils qui les recouvrent, ainsi que ceux des autres endroits de son corps, sont blancs, ce qui la fait paroître d'une couleur grise. A mesure qu'elles vieillissent, leurs anneaux ne sont point si bruns, & leurs poils deviennent roux, ce qui les fait paroître alors d'une couleur rousse.

Les divers talens qu'on admire dans les abeilles, ne sont point le fruit de leur éducation ; elle n'a d'autre but que le prompt accroissement de l'individu ; ils naissent avec elle ; l'usage qu'elles en font, les développe & les fait paroître. Dès qu'une abeille a brisé les fers de sa captivité, elle a toutes les connoissances nécessaires pour travailler au bien commun de la société, soit en donnant à la famille qu'on élève continuellement, les mêmes soins qu'on a eus pour elle pendant son enfance, soit en se livrant aux différentes occupations qui sont utiles dans la république : au bout de sa carrière elle ne sera pas plus instruite qu'elle l'étoit au commencement. A peine est-elle sortie de sa cellule, qu'elle est donc en état de travailler & d'imiter ses compagnes dans les ouvrages de leur industrie ; elle va comme elles moissonner les richesses des fleurs, sans qu'il soit nécessaire qu'on lui apprenne dans quels endroits & sur quelle espèce de plantes elle doit diriger son vol pour recueillir la cire & le miel : elle n'a pas besoin qu'un guide la ramène dans l'habitation où elle est née ; elle va seule faire sa récolte, & revient sans se tromper dans l'endroit où sont les magasins, où elle doit la déposer. Souvent on en a remarqué qui, dès le premier jour qu'elles étoient sorties de leurs cellules, alloient à la provision du miel & de la cire.

Cette ardeur si précoce pour le travail est une preuve de leur amour pour le bien de leur société, & non pas, comme on pourroit le croire, la nécessité de pourvoir à leur propre subsistance, puisque les

provisions sont alors très-abondantes dans l'habitation, & qu'elles sont elles-mêmes très-remplies de miel.

SECTION VII.

Durée de la vie des Abeilles.

Virgile & Pline assurent que les abeilles vivent sept ans, d'autres ont étendu le terme de leur vie jusqu'à dix ans. Si elles arrivent au bout de leur carrière, ainsi que les autres insectes, lorsqu'elles ont rempli les fonctions auxquelles les avoit destinées la nature, la durée de leur vie ne peut être que d'un an environ, parce que ce terme leur suffit pour élever leur postérité. Quoiqu'on ne puisse rien établir de certain à ce sujet, & que ce ne soit là qu'une conjecture qui n'est point sans quelque vraisemblance, il paroît cependant, par les expériences de M. de Réaumur, qu'une année est à-peu-près la durée de leur vie. De cinq cents abeilles qu'il avoit eu la patience de marquer en rouge, avec un vernis dessiccatif, dans le mois d'avril, & qu'il avoit reconnues, les mois suivans, lorsqu'elles alloient sur les fleurs, il n'en trouva pas une en vie dans le mois de novembre : la reine vit plus long-temps, parce qu'elle est capable de mieux résister aux premiers froids qui font mourir les ouvrières. Il est probable que les faux-bourdons vivroient plus long-temps, si les abeilles ne les massacroient pas, ou ne les forçoient point à mourir de misère, en les obligeant de quitter leur habitation.

CHAPITRE VII.

DU GOUVERNEMENT DES ABEILLES.

SECTION PREMIÈRE.

Quelle est la forme du Gouvernement d'une République d'Abeilles.

Une république d'abeilles n'a jamais qu'une reine pour chef, qui ne se livre à aucune espèce de travail, non-plus que les faux-bourdons qui sont ses maris, & qui tiennent les premiers rangs dans l'état. Les ouvrières qui composent la plus grande partie de la population, paroissent exécuter les ordres de leur chef dans tous les travaux & les ouvrages de leur industrie, tandis qu'elles suivent l'instinct naturel qui les guide & les porte à travailler pour la conservation de leur république. Tout ce que nous ont appris du gouvernement des abeilles les observateurs qui ont traité de leur histoire naturelle, est si merveilleux, si admirable, & si fort au-dessus des connoissances qu'on a en général sur les insectes, même sur ceux qui vivent en société, qu'on n'est point tenté de partager leur enthousiasme : on croit, au contraire, que cette vive admiration pour des insectes qu'on se plaît à observer, est plus l'effet d'une imagination prévenue en leur faveur, que celui des faits qu'on a remarqués.

Le savant auteur de l'*Histoire naturelle*, qui n'a point observé les abeilles, comme les Swammerdam, les Maraldi, les Réaumur, les Bonnet, &c. a eu sans doute raison,

dans son *Discours sur la nature des Animaux*, de chercher à se faire des idées philosophiques sur la forme du gouvernement des abeilles, l'ordre qui règne dans leur société, l'industrie qu'on admire dans leurs ouvrages, & de ne point considérer un panier d'abeilles, comme une république qui pouvoit être, par la sagesse de son gouvernement, l'émule d'Athènes, de Sparte, &c. Cependant il est très-probable que, s'il les eût observées, comme ces savans naturalistes, dont il blâme les raisonnemens, s'il n'avoit pas pris part à leur admiration pour les abeilles, du moins il n'eût pas considéré leur industrie, l'ordre qui règne dans leurs occupations, la destination des fruits de leurs travaux, la régularité & la beauté de leurs édifices, comme une suite nécessaire de leur stupidité. Il est vrai que bien des auteurs, livrés à l'enthousiasme pour les abeilles, en ont débité tant de merveilles, qu'ils ont rendu leur histoire ridicule & incroyable : la plûpart ont supposé à ces insectes une combinaison d'idées suivies, dont la raison la plus réfléchie n'est pas toujours capable ; ils ont parlé de leur gouvernement & de leurs loix, comme des modèles de la plus haute sagesse, & de la morale la plus saine. Le chef de cette république leur a paru surtout recommandable par sa justice, sa modération & sa douceur ; les autres individus, par leur respect, leur attachement pour lui, & leur soumission à ses ordres ; mais on sait le degré de confiance que méritent de tels écrivains, qu'on veut bien ne qualifier que de fabulistes ridicules.

SECTION II.

De l'ordre qui règne dans une République d'Abeilles.

Dans une république d'abeilles, tous les individus ne sont occupés absolument qu'à travailler selon les talens particuliers qu'ils ont reçus de la nature ; chacun s'acquitte exactement de son emploi, & ne fait que cela, parce que la nature ne l'a pas pourvu des organes propres à faire autre chose. La femelle, qui est le chef, n'est occupée qu'à pondre ses œufs dans les alvéoles, les mâles à les féconder, & les ouvrières à ramasser le miel, la cire, à construire les cellules, à prendre soin du couvain, & à maintenir la propreté dans l'habitation. Ces trois sortes d'individus remplissent avec exactitude ces diverses fonctions, auxquelles la nature les a destinés, en donnant à chaque espèce exclusivement, les organes propres pour s'en acquitter. Quoiqu'ils soient tous occupés à-la-fois, il n'y a jamais ni confusion ni désordre, parce qu'ils ne se déplacent point les uns les autres; mais ils attendent qu'un ouvrage soit laissé, quand on n'a plus de matériaux pour le continuer, afin de le reprendre. Il résulte donc de ces différentes occupations, une harmonie qu'il est très-permis d'admirer, quoiqu'on ne la considère que comme un résultat nécessaire de la diverse manière dont les individus sont organisés.

SECTION II.

De la police & de l'industrie des Abeilles.

Ce seroit mériter la qualité d'enthousiaste ridicule, de croire tout

ce que Pline raconte sur la police qui s'observe dans une république d'abeilles. Il dit très-sérieusement qu'une d'entr'elles est chargée de donner le signal du travail, en se promenant sur les gâteaux, pour éveiller ses compagnes par son bourdonnement, & qu'elles partent ensuite pour aller faire leur récolte. Il assure qu'on envoie toujours les jeunes à la campagne, & que les vieilles restent dans l'habitation pour vaquer aux ouvrages intérieurs : quelques-unes de celles qui restent sont chargées de veiller & de faire travailler les autres ; elles remarquent celles qui se livrent à l'oisiveté, pour les reprendre sévérement, & les punir de mort quand elles sont incorrigibles. On peut se dispenser d'ajouter foi à ce récit, ainsi qu'à bien d'autres qu'on supprime, & qui ne sont pas plus vrais, pour être de Pline.

Les abeilles sont à peine sorties de l'engourdissement que leur occasionnoit la rigueur du froid, que leur premier soin est de visiter tout l'intérieur de leur domicile, & de parcourir tous les gâteaux, en examinant dans les cellules l'état du couvain. Si les œufs sont desséchés, & qu'elles prévoient qu'elles ne pourront point éclore, elles les arrachent du fond des cellules pour les porter dehors : les vers, les nymphes qui n'ont pu résister à la rigueur du froid ; leurs compagnes, qui sont mortes de vieillesse ou de maladie, sont enlevées & portées loin de l'habitation. Quelquefois le fardeau qu'elles veulent sortir de leur domicile est trop pesant pour une seule, principalement quand ce sont des papillons ou autres insectes morts dans leur habitation, & dont il faut la débarrasser ; alors plusieurs se rassemblent pour venir à bout de les transporter loin de leur domicile, où tous ces cadavres répandroient une mauvaise odeur.

Elles brisent avec leurs dents les gâteaux qui sont tombés ou moisis, afin de pouvoir plus aisément les sortir par petits morceaux. Enfin elles enlèvent tout ce qui peut nuire dans leur habitation, y causer de l'embarras & de l'infection. Dès qu'elle est bien nettoyée, & qu'elle a acquis, par leurs soins, une propreté convenable, la plus grande partie prend son essor & va dans les campagnes, ramasser les différentes provisions qui leur sont nécessaires. Celles qui restent dans l'intérieur ne sont point oisives ; les unes sont chargées de veiller à la sûreté publique, & de monter, pour cet effet, une garde exacte aux portes, afin d'écarter les téméraires qui voudroient tenter quelqu'attaque de surprise : d'autres se promènent devant les portes, en attendant l'arrivée de leurs compagnes, pour les aider à se débarrasser de leurs fardeaux : celles qui sont sur les gâteaux attendent qu'on leur apporte les matériaux nécessaires pour la construction de leurs édifices, afin de les préparer pour les employer selon le besoin : quelques-unes sont occupées à faire cortége à la reine, & à lui rendre les services nécessaires pendant qu'elle fait sa ponte, tandis que d'autres visitent les cellules où elle a déja déposé ses œufs pour examiner s'il n'y en a pas plusieurs dans la même.

Il ne faut point croire, comme Pline, que celles qui sont occupées dans l'intérieur, n'aillent point faire

de récolte dans la campagne; elles partent quand elles veulent, & celles qui arrivent demeurent si elles sont fatiguées de leurs courses. La reine, quoique le chef de la république ne donne point ses ordres, & ne dirige pas les travaux de ses sujettes, elle s'en rapporte à leur instinct, qui leur fait choisir une occupation préférablement à une autre. Cependant il ne naît jamais de trouble ni de confusion dans leurs travaux, parce que tant qu'une abeille est occupée à une sorte d'ouvrage, elle n'est point interrompue par une autre, qui, ayant des matériaux à employer, les prépare, & attend le moment d'en faire usage. Elles ne travaillent point comme des esclaves conduits par la crainte; c'est l'amour de leur propre conservation qui les dirige dans leurs travaux.

La solidité de leurs édifices, construits avec une extrême délicatesse, le plan suivi en bâtissant les trois sortes d'alvéoles, leur distribution & la symmétrie qu'on y remarque, n'annoncent pas un concours d'automates qui travaillent tous à la même chose, sans avoir aucun but dans leur travail : tout cela, au contraire, est la plus grande preuve de leur industrie & de leurs talens. (*Voyez l'article* ALVÉOLE).

SECTION IV.

Prévoyance des Abeilles.

Plusieurs auteurs ont été persuadés que les abeilles prévoient le mauvais temps, & qu'en conséquence la veille d'un jour de pluie elles étoient plus actives au travail, parce qu'elles savoient que le lendemain ne seroit point propre à leur récolte. Avec cette connoissance, comment seroient-elles si souvent surprises dans leurs courses par la pluie & les orages qui les exposent à périr? Lorsqu'elles se trouvent éloignées de leur habitation, & qu'il survient quelqu'orage ou de la pluie, elles cherchent alors un abri sous les branches ou les feuilles des arbres, pour attendre patiemment que le mauvais temps soit passé, & qu'il leur permette de reprendre sans danger le chemin de leur domicile.

Aristote, Virgile, Pline assurent qu'elles ont la précaution, quand il fait beaucoup de vent, de se lester d'un petit caillou qu'elles tiennent entre leurs pattes, afin d'être en état de lui résister : ils les ont confondues avec les abeilles maçonnes, qui portent un peu de terre pétrie avec du sable pour bâtir leur domicile dans des trous de mur. M. de Géer, qui les a souvent observées, a trouvé plusieurs logemens de cette espèce d'abeilles, uniquement composés d'une terre argileuse mêlée de sable. Les abeilles domestiques n'ont pas d'autre précaution pour vaincre la force du vent, que celle de prendre dans leur vol une direction opposée un peu à la sienne, & de suivre des voies obliques pour arriver à leur destination : malgré cette précaution, elles sont souvent emportées, à moins qu'elles ne rencontrent un arbre pour s'y arrêter & se mettre à couvert de l'orage. C'est encore une erreur de croire qu'elles connoissent les personnes qui se livrent au libertinage, & qu'elles les attaquent si elles approchent de leur domicile : parce qu'elles ne connoissent pas les plaisirs

de l'amour, on a pensé qu'elles ne souffroient point les personnes qui s'y livroient avec excès.

Toute leur prévoyance consiste à ramasser les provisions dont elles ont besoin, & qu'elles ne trouvent pas toujours dans la campagne. Il est des temps où elles mourroient de faim, si elles n'avoient pas eu soin de profiter de la saison favorable pour remplir les magasins. Pendant une partie de l'année, la campagne est dépouillée, & leur offre à peine de quoi se nourrir; dans d'autres temps elles n'y trouvent aucune sorte de provisions : alors, comment vivre, élever une famille nombreuse, & lui fournir cette abondance d'alimens qui lui est indispensable, si les magasins étoient vides ? Leur prévoyance à cet égard, qui se trouve justifiée par l'événement, n'est donc point une preuve de leur stupidité, comme le prétend le célèbre auteur de l'histoire naturelle; mais au contraire, de leur prudence, puisque leur conservation dépend de cet amas de provisions. Il n'est pas possible d'avouer que leur conduite n'est qu'une suite de leur stupidité, lorsque l'on remarque leur exactitude à fermer toutes les ouvertures de leur domicile, à ne laisser que celles qui doivent leur servir de portes. Cette précaution de la part des abeilles, annonce qu'elles ont des ennemis à craindre, qu'il faut par conséquent boucher les ouvertures par lesquelles ils pourroient entrer sans être aperçus, afin qu'on ne soit pas obligé de trop multiplier les gardes préposées pour la sûreté publique; ce qui retarderoit encore les ouvrages, si on étoit forcé de diminuer le nombre des ouvrières, pour les employer à veiller l'ennemi. La pluie est très-nuisible à leurs ouvrages, & les endommage considérablement : en bouchant tous les trous par lesquels elle pourroit pénétrer dans leur habitation, les abeilles ne sont point exposées à ces ravages.

SECTION V.

Du travail des Abeilles dans l'intérieur & l'extérieur.

Les travaux des abeilles dans l'intérieur, sont la construction des alvéoles, les réparations qu'elles font à leur domicile pour y être fermées exactement; dans l'extérieur, ils consistent à ramasser la *cire*, le *miel*, la *propolis*. (*Voyez ces articles*, où il est expliqué comment l'abeille s'acquitte de ces différens ouvrages).

SECTION VI.

Des soins que les Abeilles prennent du couvain.

Dès que la reine a placé dans les cellules le germe de sa famille, elle l'abandonne, ne le visite point, & ne lui porte jamais aucune sorte de nourriture, pas même à celui de sa race royale. Les abeilles ouvrières sont les seules chargées de l'éducation, & qui pourvoient à la subsistance de la nombreuse famille : elles sont donc les nourrices de cette immense postérité, & elles s'acquittent de cet emploi avec la même tendresse que si elles en étoient les mères. La nourriture de cette famille, qui est une espèce de bouillie que les ouvrières dégorgent dans les cellules où les vers sont élevés, y est toujours en grande abondance,

& continuellement les ouvrières s'occupent à les en fournir ; en se promenant sur les gâteaux, elles présentent de temps en temps leur tête aux portes des cellules, pour examiner si les vers ne manquent point de nourriture : celles qui arrivent de la campagne, vont tout de suite les visiter, pour leur donner les provisions qu'elles apportent, si la leur est finie. Si quelqu'ennemi menace d'attaquer leur domicile, elles courent aussitôt pour défendre leur famille, se promènent en bourdonnant sur les gâteaux, & se disposent à repousser ces ennemis cruels qui viennent égorger une famille sans résistance ; souvent il arrive qu'elles meurent victimes de leur tendresse, en combattant pour leur postérité.

SECTION V.

De l'amour des Abeilles pour leur Reine, & leur attachement entr'elles.

Les abeilles sont si fortement attachées à leur reine, qu'elles ne l'abandonnent jamais ; celles qui vont à la provision, ne se décideroient point à la quitter, quelque pressans que fussent leurs besoins de prendre de la nourriture, s'il n'en restoit pas un nombre assez considérable dans l'habitation pour la garder. On la trouve toujours au milieu de plusieurs de ses sujettes, qui suivent tous ses pas ; & quand elles prennent leur repos, elles la mettent au centre du massif qu'elles forment, pour ne point la perdre de vue. Si cette reine unique vient à mourir sans laisser un jeune successeur pour la remplacer dans ses fonctions, les abeilles abandonnent leur domicile, leurs ouvrages, leurs provisions ; elles se dispersent de côté & d'autre sans espérance de retour : sans chef, errantes & vagabondes, elles périssent de douleur, ou deviennent la proie de leurs ennemis. Si cette reine abandonne son domicile, toutes ses sujettes la suivent, & l'endroit qu'elle choisit est celui que la troupe adopte, sans considérer si la position est avantageuse ou incommode. On ne forcera jamais des abeilles à se fixer dans une ruche, si la reine n'y est point ; & elles mourront de faim au milieu des provisions les plus abondantes, si on les enferme sans cette mère chérie. Qu'on leur rende cette reine dont on les a privées, les ouvrières se remettent à travailler avec ardeur, & redoublent d'activité pour réparer le temps qu'elles ont perdu. Un seul ver qui peut leur donner une reine, est capable de produire le même effet sur elles, de ranimer leur courage abattu, de leur rendre leur première activité, & de les consoler de leur perte par l'espérance qu'elle sera bientôt réparée. Dans les guerres, dans les batailles, cette reine est toujours placée au centre ; on ne souffre point qu'elle coure les risques du combat, & tandis qu'on repousse les ennemis, une partie de ses sujettes demeure pour la garder & veiller à sa sûreté.

Cet amour des abeilles pour leur reine est toujours relatif à la multiplication de l'espèce ; les soins qu'elles lui rendent, les caresses qu'elles lui font, ce vif empressement à la suivre, à la défendre, supposent l'espérance d'une nombreuse postérité. Si cette reine cesse d'être féconde, elle cesse aussi d'être

l'objet de leur attachement ; on ne ſe contente pas alors de ne lui témoigner que de l'indifférence, on la voit avec peine à la tête de la république, & l'on s'en défait, afin de la remplacer par une plus jeune, qui plaît davantage par cette qualité.

L'union qui règne parmi les ouvrières, eſt plus ſolide, & n'eſt point ſujette aux mêmes revers : on ne les voit pas ſe défaire de leurs compagnes que la vieilleſſe ne rend plus propres aux travaux pénibles auxquels elles ſe ſont livrées pendant leur jeuneſſe ; on les ſupporte volontiers, & l'on ne hâte point leur mort par les mauvais traitemens. Dans leurs ouvrages, elles ſont toutes empreſſées à s'aider mutuellement : celles qui ſont occupées dans l'intérieur, attendent les pourvoyeuſes, vont à leur rencontre pour les ſoulager d'une partie de leur fardeau ; elles les broſſent, les careſſent avec leur trompe, elles cherchent à adoucir, par ces attentions, les peines & les maux qu'elles endurent en travaillant pour la ſociété : celles-ci répondent à tant d'empreſſement, & témoignent leur reconnoiſſance en étendant leur trompe devant leurs compagnes, pour leur offrir du miel, & les dédommager de celui qu'elles ne peuvent aller recueillir ſur les fleurs. Une ſeule d'entr'elles qui eſt arrêtée par quelqu'ennemi, ſuffit pour répandre l'alarme dans tout l'état : à peine a-t-elle donné, par un bourdonnement aigu, le ſignal de l'attaque, qu'on vole à ſa défenſe.

SECTION VIII.

Combats des Abeilles avec leurs ennemis & entr'elles.

Les abeilles ne livrent jamais de combats à leurs ennemis, que lorſqu'ils viennent les attaquer dans leur domicile : parmi ceux-ci, il y en a qui ſont armés comme elles, qui peuvent par conſéquent leur faire des bleſſures auſſi dangereuſes que celles qu'ils s'expoſent à recevoir : d'autres, ſans aucune ſorte de défenſe, conduits par une aveugle ſtupidité, comme les papillons, les chenilles, les limaçons, &c., ſont bientôt repouſſés & mis à mort par la troupe guerrière qui les combat avec avantage, ſans craindre d'éprouver les mêmes coups qu'elle porte. Il n'en eſt pas de même des premiers ; ce n'eſt qu'à la dernière extrémité que les abeilles ſe décident à les combattre ; elles ſe contentent de les repouſſer & de leur interdire l'entrée du domicile ; elles s'attroupent à cet effet aux portes, pour ſoutenir les gardes qui veillent à la ſûreté de l'état, & pour empêcher qu'on ne livre quelque attaque. Si elles étoient certaines de la victoire, ſans craindre les armes qu'on oppoſe aux leurs, leur courage ſe ranimeroit, & elles ſeroient les premières à les attaquer. Quoiqu'en petit nombre, leurs ennemis ſouvent ne ſont point effrayés de la troupe qui s'oppoſe à leurs incurſions ; ils uſent les premiers de violence pour la forcer à céder ; les abeilles alors s'irritent, & tombent ſur eux avec fureur ; elles ſe rangent pluſieurs contre un, & à coups d'aiguillons, elles le mettent en fuite, en l'envoyant au loin mourir

de l'habitation. Il est difficile à ces infortunés de se décider à abandonner le domicile où ils sont nés, & d'y laisser des provisions abondantes qu'ils ne trouveront pas ailleurs. Ils s'opposent donc au décret qui les bannit de leur patrie : cette résistance irrite les abeilles qui se jettent sur eux avec violence pour les obliger à sortir de leur domaine; elles leur déclarent une guerre effroyable qui ne finit jamais que par leur entière destruction. Quoique les abeilles ouvrières puissent les combattre avec avantage tête-à-tête, elles se mettent plusieurs contre un, pour en venir plus aisément à bout : leur haine contre ces malheureux est si violente alors, qu'elles exercent leur vengeance & leur fureur, même sur les œufs, les vers, les nymphes, d'où doivent provenir des mâles, les arrachent de leurs cellules, & les jettent hors de leur habitation, afin de détruire entièrement leur race. Pendant trois ou quatre jours que dure le carnage, on ne voit que des abeilles qui traînent hors de leur domicile des faux-bourdons morts ou mourans.

CHAPITRE VIII.

Des espèces d'Abeilles connues sous le nom d'Abeilles sauvages.

Le genre des abeilles n'est point borné aux seules espèces domestiquées, dont l'industrie & les travaux sont pour nous une source de richesse, qui nous engage à leur donner nos soins. On en trouve plusieurs autres répandues dans la campagne, qu'il n'est point possible de rassembler dans les ruches, parce que ces sortes d'habitations ne sont pas analogues à leur manière de vivre ni de travailler. Le fruit de leurs travaux est donc perdu pour nous. Si nous ne pouvons en retirer aucun avantage, il faut avouer que ces insectes ne nous sont pas plus nuisibles, que les différentes espèces qui méritent nos soins, & nous dédommagent des peines que nous prenons de leur éducation. Ils se contentent des sucs & de la poussière des étamines des fleurs : peut-être nos abeilles domestiques peuvent avoir à se plaindre de la disette qu'ils sont capables d'occasionner dans certaines années où les provisions sont peu abondantes; c'est le seul reproche que nous soyions autorisés à leur faire. Les mœurs, différentes de celles des abeilles que nous élevons, sont propres à exciter l'envie de les connoître. Nous allons dire, en peu de mots, quelque chose de ces différentes espèces, qui peut-être sont moins éloignées de la domesticité que nous n'imaginons. Des expériences faites convenablement, en rapprochant nos soins de leur manière de vivre, pourroient peut-être rendre leurs travaux utiles.

SECTION PREMIÈRE.

Des Abeilles-Bourdons.

L'espèce des abeilles-bourdons renferme des individus des trois genres, c'est-à-dire, des mâles, des femelles, des neutres. Les organes dont elles se servent pour leurs travaux, sont les mêmes que ceux dont la délicatesse, la

des bleſſures qu'elles lui ont faites.

Les combats des abeilles n'ont pas toujours lieu avec les ennemis de l'état : ſouvent il y a entr'elles des querelles à démêler, dont il n'eſt point aiſé de connoître le ſujet, mais qu'on juge devoir être conſidérable par la fureur dont elles ſont animées. Dans ces ſortes de combats, elles cherchent à ſe ſaiſir mutuellement, à entrelaſſer leurs pattes pour cet effet, & à trouver le défaut des anneaux, afin que leur aiguillon puiſſe pénétrer dans les chairs. Etant bien cuiraſſées, il leur eſt difficile de ſe porter des coups, tant que les anneaux ſont en recouvrement les uns ſur les autres, & ſur-tout lorſqu'elles voltigent : auſſi leur principale adreſſe conſiſte à ſe culbuter, afin qu'étant appuyées par terre, l'aiguillon puiſſe agir. Quand elles ſont à terre, couchées ſur le côté, ſe tenant fortement par les pattes qui ſont entrelaſſées les unes dans les autres, le mouvement de leurs aîles les fait quelquefois pirouetter avec tant de vîteſſe, qu'il leur eſt impoſſible de ſe bleſſer ; mais s'il y en a une qui ait le deſſus, & qui ſoit parvenue à terraſſer & à tenir ſous elle ſa combattante, on voit alors ſortir l'aiguillon de ſon étui, ſe promener par-tout avec rapidité, & chercher le défaut du recouvrement des anneaux : s'il parvient à entrer dans les chairs, il fait une bleſſure mortelle aux deux athlètes, par la difficulté qu'éprouve celui qui eſt victorieux, à le retirer du corps du vaincu, où il eſt retenu par les anneaux.

Lorſque les deux combattans ſont d'une force & d'une adreſſe égales, il eſt rare qu'ils ſe portent des coups dangereux : le combat alors eſt terminé ſans effuſion de ſang ; & après avoir long-temps lutté enſemble, les athlètes ſe ſéparent & s'envolent chacun de leur côté. D'autres fois, ces ſortes de querelles entre abeilles ſont occaſionnées par l'avarice de leurs compagnes, qui, au retour de la proviſion, refuſent de leur donner le miel qu'elles apportent : quand leurs diſputes n'ont pas d'autre motif, elles ne ſont jamais meurtrières, parce que celle qui eſt attaquée, achète la paix en donnant ſa proviſion : après avoir été tiraillée par les autres, & menacée de leur colère, ſi elle s'obſtine à leur refuſer ce qu'elles demandent, elle étend ſa trompe ; alors la troupe avide vient tour-à-tour ſe raſſaſier de ſon miel, & ſe retire après l'avoir dépouillée, ſans lui faire aucun mal.

SECTION IX.

Maſſacre des Faux-Bourdons.

Les combats que les ouvrières livrent aux faux-bourdons, ſont bien plus terribles que les petites guerres qu'elles ſe font entr'elles ; ils ne ſont jamais terminés que par la mort de ces malheureux dont elles font un carnage effroyable. C'eſt une loi de l'état, que ces mâles ne doivent y exiſter que pendant la belle ſaiſon, & elles ſont de l'exactitude la plus rigoureuſe à l'obſerver. Dès que le temps eſt arrivé où elles jugent qu'ils ne ſont plus utiles à la république, que leur exiſtence pourroit au contraire nuire au bien de la ſociété, elles les condamnent à l'exil, & les chaſſent

soupleſſe, le mécaniſme, ont fait le ſujet de notre admiration dans les abeilles domeſtiquées. Cette eſpèce d'abeilles-bourdons a des mâles de deux claſſes différentes, ainſi que pluſieurs bons obſervateurs l'ont remarqué parmi les abeilles que nous élevons, c'eſt-à-dire, des grands & des petits. Les femelles ſont les plus grands individus de l'eſpèce; les mâles ſont plus petits qu'elles; & les neutres ſont les plus petits individus de la famille. Dans ces ſortes de républiques, il n'y a point, comme dans celles des abeilles domeſtiques, d'individus exempts de travailler : on ne voit point des mâles nonchalans & ſtupides, uniquement deſtinés à ſervir aux plaiſirs d'une reine qui en forme un ſérail nombreux : les ouvrières n'ont point à leur reprocher de conſommer des proviſions qu'elles amaſſent avec tant de peine; chacun contribue aux différens ouvrages utiles à la ſociété, & va récolter les richeſſes qu'offre la campagne. Le corps de ces abeilles eſt couvert de poils très-preſſés & fort longs, dont les couleurs ſont extrêmement variées. En volant, le battement de leurs aîles fait un bourdonnement conſidérable; c'eſt pour cette raiſon qu'on les appelle des *Bourdons*.

Une famille d'abeilles-bourdons eſt toujours très-peu nombreuſe; il eſt rare qu'elle ſoit compoſée de plus de cinquante à ſoixante individus, tant mâles que femelles & neutres. Les mulots, les fouines, ſont des ennemis dangereux, acharnés à leur deſtruction : ſi elles ont le bonheur d'échapper à leurs dents meurtrières, les premiers froids qu'on reſſent en automne, les font mourir, lorſqu'elles n'ont pas eu la précaution de choiſir des aſyles où elles puiſſent s'en garantir. Quelques femelles fécondées, plus robuſtes ou plus prévoyantes, échappent à la rigueur de la ſaiſon, dans les retraites qu'elles choiſiſſent dans les trous de murs, ou dans ceux qu'elles creuſent dans la terre. C'eſt dans de tels aſyles qu'elles paſſent l'hiver, ſans prendre aucune ſorte de nourriture dont elles ſont abſolument dépourvues, & reſtent dans un engourdiſſement parfait. Dès que le printemps arrive, la chaleur qui ranime toute la nature, les réveille de leur aſſoupiſſement : auſſitôt elles ſe mettent au travail, pour conſtruire l'habitation néceſſaire pour loger la famille à laquelle elles vont donner le jour.

Une femelle d'abeilles-bourdons eſt toujours ſeule pour commencer l'édifice où elle doit loger la famille dont elle va devenir la mère; auſſi il n'acquiert ſa perfection qu'après qu'elle s'eſt donnée des compagnes qui partagent ſes peines & ſes travaux. Cet édifice eſt conſtruit avec une mouſſe très-fine, qu'elle arrache brin à brin avec ſes dents, & qu'elle arrange en lui donnant la forme d'une voûte. Il ne paroît alors qu'une motte de terre, qui prendra une figure différente dès qu'il y aura aſſez d'ouvrières pour travailler à le perfectionner. Le fond de cette habitation, qui, à proprement parler, n'eſt qu'un nid, eſt couvert de mouſſe, afin que l'humidité de la terre ſur laquelle il eſt placé, ne nuiſe point à la famille qui doit naître. Après que cette femelle a commencé ſon logement, elle

elle va dans la campagne pour ramasser le miel & la cire ; elle en forme une petite masse pour y placer quelques œufs. Les vers qui naissent se trouvent au milieu d'une pâtée qui est la nourriture nécessaire à leur accroissement. A mesure que les vers mangent, la femelle a soin de la remplacer par la nouvelle qu'elle apporte de la campagne. Lorsque le ver a filé la coque où il doit se métamorphoser en nymphe, on le dégage de cette pâtée qui l'environne, afin qu'il ait plus de facilité pour sortir de son enveloppe.

Lorsque la famille est devenue nombreuse, ses premiers soins sont d'agrandir l'habitation où elle est née : pour cet effet, toutes les abeilles y travaillent avec activité & avec une dextérité singulière. Après avoir cardé avec leurs deux premières pattes les brins de mousse qu'elles ont détachés, les secondes reçoivent ce petit tas pour le passer aux troisièmes, qui le poussent pour en reprendre d'autres. Ces abeilles sont quelquefois rangées à la file les unes des autres pour se donner la mousse qu'elles ont cardée, & la faire arriver de cette manière à leur nid, où elles l'arrangent pour former leur domicile. Une voûte de mousse ne suffiroit pas pour empêcher la pluie de pénétrer dans leur logement ; elles enduisent l'intérieur de la voûte avec une espèce de cire qui interdit l'entrée à l'eau. Après que l'édifice est achevé, on s'occupe à faire des provisions qui ne sont jamais bien abondantes. Les gâteaux qu'elles construisent, sont un assemblage irrégulier de coques, qui ressemblent quelquefois à des truffes. C'est dans ces coques, formées d'une pâtée miélée, qu'on trouve les œufs, les vers.

Les mâles de ces sortes d'abeilles sont dépourvus d'aiguillons : la femelle & les ouvrières en ont qui sont très-capables de faire beaucoup de mal. Leur humeur très-douce ne les porte point à en faire usage, à moins qu'on ne les irrite fortement.

Section II.

Abeilles-Perce-Bois.

Le corps de l'abeille-perce-bois est lisse, luisant & d'un noir bleuâtre. Ses quatre aîles sont un violet foncé ; elles font un bourdonnement considérable quand l'insecte vole. Leur corcelet est garni de poils très-longs, de même que les côtés & tout le tour de l'anus. Le mâle, qui diffère si peu de la femelle qu'il est aisé de le confondre avec elle, n'a point d'aiguillon. Les individus de cette espèce ne vivent point en société : dès que la femelle est fécondée, elle se sépare du mâle ; & à peine a-t-elle donné naissance à sa postérité, qu'elle l'abandonne. Les petits en sortant de leurs cellules quittent leur domicile pour aller s'établir ailleurs. Ces abeilles sont absolument solitaires ; on n'en trouve jamais plusieurs rassemblées dans la même habitation.

Lorsque l'abeille-perce-bois veut faire sa ponte, elle cherche des bois très-secs pour y pratiquer des trous, où elle place ses œufs. Les instrumens dont elle se sert pour ce travail, sont deux dents d'une

écaille très-ſolide, qui ſe terminent en pointe. Cet ouvrage, propre à exercer ſon courage & ſa patience, l'occupe ſouvent pendant des mois entiers : quand elle eſt aſſez heureuſe pour rencontrer des bois pourris, ſon travail, moins pénible n'eſt point auſſi long. Après avoir pratiqué pluſieurs trous en forme d'alvéoles ou de caſes dans l'epaiſſeur du bois, elle dépoſe un œuf dans chacune, la remplit d'une pâtée faite avec du miel & de la cire brute afin que le ver qui doit naître ſoit au milieu des alimens néceſſaires à ſon accroiſſement. La femelle ayant ainſi pourvu à la ſubſiſtance de ſa famille, ferme chaque alvéole avec un couvercle fait de la ſciure de bois, humectée d'une matière viſqueuſe ; elle abandonne enſuite ſon nid.

Lorſque les vers ont pris tout leur accroiſſement, qu'ils ont ſubi leurs différentes métamorphoſes, l'abeille perce le couvercle qui la tient renfermée, pour aller chercher des alimens qu'elle ne trouve plus dans ſon habitation, où elle a été abandonnée par ſa mère. La famille ſe diſperſe donc à meſure qu'elle quitte l'état de nymphe, pour vivre d'une manière analogue à ſon eſpèce.

Section III.

Abeilles-Maçonnes.

L'abeille-maçonne reſſemble, quant à la figure & à la groſſeur de ſon corps, aux mâles des mouches-à-miel. Le mâle & la femelle de cette eſpèce ne diffèrent que par la couleur : celle du mâle eſt fauve ; la femelle eſt noire en deſſus, & très-velue ; en deſſous, elle eſt un peu jaune. Les individus de cette eſpèce ne vivent point en ſociété. Dès que le mâle a rempli ſon objet, qui eſt de féconder la femelle, il s'en ſépare pour mener une vie libre & exempte des ſoucis qu'il devroit prendre de ſa poſtérité ; il laiſſe ces ſoins à la femelle, qui, après s'en être acquittée, abandonne auſſi ſa famille.

Pour conſtruire le domicile où elle veut placer ſes œufs, l'abeille-maçonne choiſit les murs expoſés au midi ; c'eſt-là qu'elle bâtit une habitation ſolide avec du ſable très-fin & de la terre qu'elle méle enſemble : pour en faire une eſpèce de mortier, elle dégorge de ſon eſtomac une liqueur viſqueuſe qui lui ſert à détremper ces matériaux, avec leſquels elle forme des cellules d'un pouce de hauteur ſur ſix lignes de diamètre : elle a ſoin de bien polir l'intérieur & de laiſſer l'extérieur raboteux. Lorſqu'elle travaille avec beaucoup d'activité, ce qui arrive ſi elle eſt preſſée de pondre, dans un jour elle parvient à conſtruire une cellule. Après qu'elle en a fait huit ou dix, diſpoſées ſans ordre, & ſéparées les unes des autres par une maçonnerie, elle recouvre le tout avec un mortier épais. Ce nid paroît alors une boſſe qui a la forme de la moitié d'un œuf appliqué contre un mur. Son édifice étant fini, elle dépoſe un œuf dans chaque cellule ; elle va enſuite chercher la proviſion néceſſaire à l'accroiſſement de ſes larves, qui conſiſte dans une gelée compoſée de miel & de cire brute, dont elle remplit chaque cellule. Après avoir pourvu à la ſubſiſtance

de sa famille, elle l'enferme avec une maçonnerie qui bouche les trous des alvéoles; elle l'abandonne dans cette prison, d'où l'abeille ne peut sortir, après ses métamorphoses, qu'en faisant avec ses dents un trou au mur que la mère a bâti.

D'autres espèces d'abeilles-maçonnes ne prennent point la peine de bâtir; elles profitent des trous qui sont faits dans les bois, les pierres, les murs. Quelques autres bâtissent avec de la terre des nids très-peu solides qui ne durent qu'un mois au plus, parce que ce temps suffit pour l'éducation de leur famille.

Une autre espèce d'abeilles construit son domicile dans le mortier qui unit les pierres des murs; elle choisit l'exposition du nord par préférence à toute autre. Les cellules qu'elle bâtit sont de forme cylindrique, placées bout à bout les unes contre les autres : la matière dont elles sont composées est une membrane soyeuse. La femelle pond un œuf dans chaque cellule, la remplit d'une nourriture composée de miel & de cire brute, la ferme & l'abandonne. Les larves éclosent au mois de juillet. La trompe de cette espèce d'abeilles diffère essentiellement de celle des abeilles domestiquées, qui est terminée par une pointe très-fine : celle-ci au contraire s'évase, & offre un bout plus large que le reste de la trompe.

SECTION IV.

Abeilles Coupeuses de Feuilles.

Les abeilles coupeuses de feuilles sont plus petites que les ouvrières des mouches-à-miel : le luisant de leur corps n'est point caché par les poils, qui sont en très-petite quantité; le dessus des anneaux est d'un brun presque noir; les côtés sont bordés de poils presque blancs. Il y a plusieurs espèces d'abeilles coupeuses de feuilles qui diffèrent entr'elles pour la couleur & la grosseur de leur corps.

L'abeille coupeuse de feuilles creuse la terre pour construire son habitation; elle bâtit ensuite un nid qui est composé d'alvéoles placés au-dessus les uns des autres : chaque alvéole est fait avec des morceaux de feuilles qu'elle coupe de trois manières différentes; il y en a qui sont ronds, d'autres ovales. Ces alvéoles réunis forment un tuyau cylindrique semblable à un étui. C'est dans ces cellules que la femelle dépose ses œufs, en ayant l'attention de n'en mettre jamais qu'un dans chacune. Après y avoir mis la nourriture nécessaire pour les vers, qui est la même que celle des autres espèces, elle les ferme & les abandonne : c'est dans ces cellules que ces insectes subissent leurs métamorphoses; ils n'en sortent que sous la forme d'abeilles.

D'autres abeilles creusent simplement la terre, & forment un tuyau cylindrique, au fond duquel elles déposent un œuf qu'elles recouvrent de terre, après l'avoir entouré de la pâtée qui est l'aliment de la larve, & ainsi successivement jusqu'à ce que le tuyau soit rempli.

SECTION V.

Abeilles-Tapissières.

Le corps de l'abeille-tapissière, dont la couleur est à-peu-près sem-

blable à celle des abeilles ordinaires, est plus court & plus chargé de poils. C'est une des plus petites espèces, & celle qui multiplie le moins; mais aussi elle est très-remarquable par l'industrie que nous offre son travail dans la construction du domicile qu'elle creuse dans la terre pour placer sa famille. Elle est surnommée *la tapissière*, parce qu'elle tapisse effectivement tout l'intérieur de son nid où elle fait sa ponte.

Lorsque l'abeille-tapissière veut faire sa ponte, elle s'occupe d'abord à construire le nid où elle doit déposer son œuf : pour cet effet, elle creuse un trou perpendiculaire dans la terre, qui a trois pouces environ de profondeur : depuis son ouverture jusqu'à six ou sept lignes en avant, ce trou a son diamètre égal; il s'évase ensuite dans le reste de sa longueur. Pour retenir la terre qui pourroit s'écrouler, l'abeille tapisse tout l'intérieur de son nid avec des pièces demi-ovales taillées dans une des pétales du coquelicot; elle n'apporte qu'une pièce à-la-fois entre ses pattes; elle l'applique, l'étend au fond de son nid, & retourne en chercher d'autres jusqu'à ce que tout le nid soit tapissé. Les dernières pièces qui terminent l'entrée du trou débordent en dehors de quelques lignes. Après avoir fini son ouvrage, l'abeille apporte au fond du nid une quantité suffisante de miel & de cire brute, qui forment, par leur mélange, une espèce de pâtée, qui est la nourriture nécessaire à l'accroissement de la larve qui doit naître de l'œuf qu'elle dépose : elle détend ensuite sa tapisserie depuis l'ouverture du trou jusqu'à l'endroit où il s'évase, en la poussant en dedans pour couvrir la partie du nid qui est évasée; elle remplit ensuite le vide qui reste avec de la terre. Cette abeille fait autant de nids qu'elle pond d'œufs; trois ou quatre jours suffisent pour en faire un : on voit par son travail qu'elle est très-peu féconde. Cette abeille vide au fond de sa retraite jusqu'au moment où le coquelicot entre en fleur.

DEUXIÈME PARTIE.

DU RUCHER ET DES RUCHES.

CHAPITRE PREMIER.

DU RUCHER.

SECTION PREMIÈRE.

Qu'est-ce qu'un rucher, & des avantages d'en avoir un pour y loger les Abeilles.

Le rucher est l'endroit où les ruches sont placées pour y être à couvert des intempéries de l'atmosphère. C'est une espèce de hangar formé par un avant-toit adossé contre un mur, & soutenu du côté de sa pente sur deux poteaux de chêne ou plus, à proportion de sa longueur. Sa principale ouverture, ou la porte, est sur le devant; aux côtés il doit y avoir aussi une fenêtre pour faciliter la circulation de l'air dans les grandes chaleurs. L'intérieur est garni de planches disposées en forme de rayons, & composant plusieurs étages, sur lesquelles on arrange les ruches.

Ce n'est pas seulement pour les abeilles qu'un rucher est avantageux : un amateur curieux de les observer & de les soigner lui-

même, a toutes ses ruches à sa portée, & il peut en tout temps les visiter : à quelle heure que ce soit qu'on y entre, on a peu à redouter l'aiguillon des abeilles, qui ne sont pas toujours d'humeur à laisser remarquer ce qui se passe parmi elles; l'obscurité qui y règne permet à peine aux abeilles de voir les personnes qui vont pour les observer, qui n'ont d'ailleurs jamais à craindre ni la trop grande ardeur du soleil ni la pluie : on y taille plus aisément les ruches qu'en plein air, où l'on est continuellement exposé aux piqûres des abeilles, qui ont coutume de se jeter avec fureur sur ceux qui enlèvent leurs provisions; elles sont peu troublées par cette opération, & à peine s'aperçoivent-elles du vol qu'on leur fait, parce que se trouvant dans l'obscurité au moment où il s'exécute, elles sortent pour aller au grand jour, & n'incommodent point celui qui leur prend une partie de leurs richesses.

On pourroit considérer un rucher comme un logement d'ostentation qu'on accorde aux abeilles, plus propre à satisfaire la vanité de celui qui le fait construire, qu'à être utile à celles qui l'habitent, si on ne connoissoit pas tous les avantages qui en résultent pour la prospérité des abeilles : par ce moyen elles ne sont point exposées à tous les désastres qu'elles éprouvent quand leur habitation n'est pas à couvert.

1°. Les ruches ne sont point dans le cas d'être renversées par les coups de vents, quelquefois très-violens vers la fin de l'automne. Ces vents impétueux causent un très-grand dérangement parmi les abeilles; elles sont écrasées en partie par les gâteaux qui se détachent & se brisent lorsque la ruche est renversée.

2°. Elles sont à l'abri de la pluie, de la neige, & enfin de toute sorte de mauvais temps. On a beau couvrir les ruches qui sont de côté & d'autre dans un jardin, & pratiquer au-dessus un petit toit en paille ou en tuiles, on les garantit par ces moyens de la pluie qui tombe perpendiculairement; mais lorsqu'elle est poussée par le vent, elle bat contre la ruche, coule le long des planches, entre par les ouvertures, mouille les gâteaux, & occasionne la moisissure. Si c'est au printemps, la seule humidité contractée par les parois extérieures de la ruche, est capable de nuire au couvain, & de le retarder de quelques jours. En hiver la neige poussée par le vent s'arrête sur la table, ferme les ouvertures de la ruche, & prive par conséquent les abeilles d'une circulation d'air qui leur est nécessaire en tout temps. Son humidité entretient le froid dans l'intérieur; & après avoir pénétré la table de la ruche, elle se communique aux gâteaux, qui en sont très-endommagés. Si les abeilles résistent à tous ces maux, après la mauvaise saison, c'est un travail de plus. Elles sont obligées de briser & d'enlever de leurs gâteaux tout ce qui est moisi : pendant qu'elles sont occupées à cet ouvrage, elles perdent souvent un temps précieux, & la ponte de la reine peut en être retardée.

3°. Malgré toute la prévoyance qu'on s'est plu d'accorder aux abeilles, il leur arrive très-souvent

d'être surprises dans leurs voyages par le mauvais temps : une pluie d'orage, une grêle les surprend quelquefois très-loin de leur domicile; elle se hâtent alors d'y arriver : mais à quoi leur sert d'avoir eu le courage de toucher au port, si elles ne peuvent point y entrer? les portes ne sont ni assez grandes ni assez multipliées pour qu'elles entrent toutes en même temps; une grande partie est forcée de rester sur la table de la ruche, où battue de la pluie, de la grêle, elle périt infailliblement quand elle n'est point emportée par la violence du vent. Il est fort ordinaire, après des pluies d'orage, de trouver des poignées d'abeilles au bas des ruches; ce sont celles qui n'ayant pu entrer assez tôt, ont essuyé tout le mauvais temps qui les a fait mourir. Sous un rucher, au contraire, dès qu'elles sont arrivées, il n'y a plus de danger à craindre, parce qu'elles sont à couvert, & qu'elles peuvent attendre sans inconvénient que leur tour de rentrer soit arrivé.

4°. Les abeilles craignent beaucoup le froid; un hiver très-rigoureux est capable de les faire toutes mourir si on les laisse dehors; & malgré les précautions qu'on prend pour les en garantir, il en meurt toujours une quantité assez considérable. Dans un rucher le froid est moins sensible, & il est très-facile d'y arranger les ruches de manière qu'elles n'en soient point incommodées. La chaleur, moins dangereuse pour elles, est quelquefois si considérable certains jours de l'été, qu'on voit les abeilles sortir de leurs ruches pour prendre l'air, & passer les nuits attachées à divers endroits des parois extérieures de leur habitation. Sous un rucher la chaleur n'est jamais aussi forte, & les abeilles peuvent, même pendant le jour, y prendre le frais sans être exposées aux ardeurs d'un soleil brûlant, qui très-souvent fait fondre & couler la cire dans les ruches qui ne sont pas à couvert.

5°. Lorsqu'on a un rucher dont on peut fermer la porte, on trompe l'avidité des voleurs qui profitent des ténèbres de la nuit pour enlever les ruches : on rend inutiles toutes les ruses & l'adresse des renards, très-friands des provisions des abeilles, & qui sont assez forts pour renverser une ruche avec leur museau, afin de la piller à leur aise.

SECTION V.

Construction d'un Rucher à peu de frais.

Il n'est pas nécessaire qu'un rucher soit un objet de luxe : pourvu qu'il soit solide & commode, on doit en être satisfait. Il pourroit, il est vrai, avoir ses avantages avec l'élégance qu'on seroit curieux de lui donner; mais quand on ne veut en faire qu'un objet d'utilité, on peut le construire à très-peu de frais : les habitans de la campagne ont presque tous les matériaux qui sont nécessaires pour le bâtir à leur disposition; quelques pièces de bois, de la terre, de la paille, voilà tout ce qu'il faut.

Pour construire un rucher, on a deux poteaux de chêne d'une moyenne grosseur & plus, suivant la longueur qu'on veut lui donner; on en brûle les pointes, afin que le bois résiste mieux à l'humidité qui

le pourrit ; on les enfonce à deux pieds de profondeur dans la terre, & à la diſtance de cinq pieds du mur contre lequel on veut l'appuyer ; on met une traverſe de bois d'un poteau à l'autre & au-deſſus, & on la cloue d'une manière ſolide. On place deux autres poteaux contre le mur, enfoncés pareillement dans la terre à deux pieds environ de profondeur, & qui ſont plus élevés de terre que les autres, afin que la toiture ait la pente convenable pour l'écoulement des eaux ; on cloue de même une traverſe ſur ces deux poteaux : on met des morceaux de bois à un pied de diſtance les uns des autres, qui repoſent ſur les deux traverſes : on couvre cette eſpèce de charpente avec de la paille de ſeigle pour former la toiture du rucher, qu'on arrange comme le ſont celles des habitations des pauvres gens de campagne. Pour faire les murs des côtés & du devant, on enfonce quelques morceaux de bois dans la terre à la diſtance d'un pied & demi environ, & les tenant auſſi élevés que les poteaux qui ſoutiennent l'édifice : pour les mieux fixer & les rendre plus ſolides, on en met deux ou trois en travers, qu'on cloue aux poteaux : on entrelace ces bois avec des branches de ſaule ou de tout autre bois, & on applique extérieurement de la terre graſſe battue avec de l'eau pour en faire une eſpèce de mortier : au défaut de terre glaiſe on emploie la terre commune, qu'on mêle avec un peu de chaux pour qu'elle lie mieux. On pourroit conſtruire ces murs en paille, de même que la toiture, ou avec des planches : on doit préférer la paille, parce qu'elle donne plus de fraîcheur en été, & qu'elle eſt plus chaude en hiver. Outre la porte qui doit ſe trouver au milieu, on pratique de chaque côté des fenêtres élevées, afin que le premier ſoleil donne ſur les ruches pour les échauffer ; un ſimple volet ſuffit pour les fermer lorſqu'il fait trop chaud ou trop froid : à chaque mur de côté on pratique auſſi une fenêtre, afin que par la circulation l'air inférieur puiſſe plus aiſément ſe renouveler.

Les proportions qu'on eſt obligé de garder dans la conſtruction d'un rucher, dépendent du nombre de ruches qu'on veut y placer : il faut faire attention qu'il ne ſuffit pas de lui donner la largeur convenable pour arranger les ruches dans l'intérieur : il faut encore ménager un certain eſpace pour paſſer librement devant & derrière, afin de pouvoir obſerver celles qui auroient beſoin de quelque réparation, & voir ſi les ſouris, les mulots, ou d'autres animaux, ne pratiquent pas quelque ouverture pour aller attaquer & piller les abeilles.

Si on veut un rucher à pluſieurs étages, il convient de lui donner plus de ſolidité que s'il n'en avoit qu'un, afin qu'il réſiſte mieux aux vents : la ſolidité de ſes murs doit être en proportion avec la hauteur qu'on lui donne ; cette ſolidité ne dépend que des pièces de bois qui ſoutiennent la toiture, & qu'on met plus ou moins fortes, ſuivant ſon élévation. Chaque étage doit avoir au moins trois pieds d'élévation, afin qu'on puiſſe facilement placer & déplacer les ruches : par

conséquent un rucher à trois étages doit avoir dix pieds d'élévation, depuis le sol jusqu'à la toiture prise sur le devant, parce que le premier étage doit commencer à un pied du sol. Ces étages, aussi peu dispendieux que le rucher, ne sont autre chose que des planches qu'on cloue sur des piquets enfoncés dans la terre, & sur lesquelles on place les ruches.

CHAPITRE II.

De l'exposition et de la position du Rucher.

Section première.

Exposition à éviter dans la construction d'un Rucher.

Tous les endroits ne sont point également favorables aux abeilles : leur prospérité & leur travail dépendent beaucoup de l'exposition où leur habitation est située. Dans la construction d'un rucher, il faut donc éviter celles qui peuvent leur être nuisibles. Par l'exposition du rucher, on entend son emplacement relativement au soleil & aux vents. Quoiqu'on ne soit pas toujours libre de choisir celle qu'il conviendroit de lui donner, il faut absolument éviter celle du nord, parce qu'elle est très-funeste aux abeilles, à cause des vents froids qui leur sont nuisibles, & qui retardent le couvain, ou le font mourir. L'exposition du levant, meilleure, il est vrai, que celle du nord, n'est point encore celle qui convient : ceux qui la conseillent, comme étant favorable aux abeilles, prétendent que ce premier soleil les rend plus vigilantes & plus promptes à l'ouvrage. Excitées par cette douce chaleur que répandent les rayons d'un soleil naissant, elles sortent plutôt de leurs ruches; mais c'est pour s'amuser & folâtrer devant les portes de leur domicile, & non point dans la vue de prendre leur essor pour aller dans la campagne ; elles ne font qu'entrer, sortir, jusqu'au moment de leurs voyages, & l'instant de leur départ n'est pas plus accéléré que si elles étoient à une autre exposition.

Dans la belle saison, il peut être fort avantageux aux abeilles de recevoir les premiers rayons du soleil levant, dont la chaleur les ranime, & peut-être les excite à partir pour la campagne un peu plutôt qu'elles ne feroient dans une autre exposition ; mais à la fin de l'hiver, au commencement du printemps, cette première chaleur peut leur être très-nuisible : déterminées à sortir par l'impression qu'elles en auront ressentie, & qui les aura dégourdies, elles risqueront imprudemment un voyage ; elles seront surprises par des vents ou des pluies froides, qui succéderont à cette apparence de beau temps qui les avoit engagées à sortir : les variations sont très-communes dans nos climats au commencement du printemps. Si les abeilles ne périssent pas dans la campagne, victimes de leur imprudence, & qu'elles aient assez de courage pour arriver ; battues des vents, de la pluie, pendant leur voyage, elles n'uaront plus la force d'entrer dans leur domicile, & elles resteront dehors, exposées au mauvais temps qui les fera mourir. Wildman prefere l'exposition

l'expoſition de l'oueſt à toute autre, parce que les abeilles qui reſtent tard à leur récolte, ont plus de clarté pour retrouver leurs ruches. Les vents d'oueſt qui ſont aſſez fréquens en automne, & qui ſont ſouvent ſuivis de pluies froides & abondantes, doivent faire abandonner cette expoſition, lorſqu'on peut en choiſir une meilleure : le matin, le ſoleil donne trop tard ſur les ruches, pour que les abeilles ſe décident à partir auſſitôt qu'elles le pourroient, pour aller ramaſſer leurs proviſions.

SECTION II.

Expoſition qu'il convient de donner à un Rucher.

La meilleure expoſition pour un rucher eſt celle qui procure plus long-temps le ſoleil ſur les ruches : celle du midi a cet avantage, & les abeilles qui y ſont placées, reçoivent & profitent de la douce influence du ſoleil, pour peu qu'il paroiſſe dans la journée. Quand même l'air ſeroit un peu froid le matin, ſi les abeilles ranimées par l'impreſſion de la chaleur du ſoleil qui donne ſur les ruches, ſe déterminent à ſortir; comme il y a déja quelques heures que le ſoleil eſt ſur l'horiſon, l'atmoſphère eſt aſſez échauffée ; & quand le mauvais temps les ſurprendroit dans leurs courſes, elles ſeroient encore aſſez animées pour avoir la force de retourner chez elles. Le couvain eſt moins ſujet à manquer à cette expoſition qu'à toute autre, parce qu'il n'eſt point refroidi par les vents du nord, que les ruches ſituées au levant ou au couchant reſſentent toujours un peu de côté : la chaleur qui le fait éclore, n'eſt point ſujette, par conſéquent, aux variations qu'elle éprouve à d'autres expoſitions : les eſſaims ſont plus précoces, ce qui eſt pour eux un très-grand avantage, parce qu'ils ont le temps de profiter de toute la belle ſaiſon pour faire leur récolte, & pour élever la famille dont la jeune reine augmente la population de ſon empire naiſſant. On remarque aſſez ordinairement que les ruches expoſées au midi eſſaiment preſque toujours ſix à huit jours plutôt que les autres. Le ſeul inconvénient de cette expoſition eſt une chaleur quelquefois trop conſidérable qui peut ramollir la cire, la fondre & faire couler le miel : on ne craint point que cela arrive, quand les ruches ſont dans un rucher qui les garantit de la trop grande ardeur du ſoleil : mais, pour la leur éviter, on peut, vers les dix à onze heures du matin, couvrir celles qui ſont en plein air avec des feuillages dont la fraîcheur modère la forte chaleur à laquelle elles ſont expoſées, ou avec de gros linges qu'on trempe dans l'eau, & qu'on met par-deſſus, après les avoir un peu tordus pour en faire ſortir l'eau.

SECTION III.

De la poſition qu'il faut choiſir pour la conſtruction d'un Rucher.

Par la poſition d'un rucher, on entend ſa ſituation, 1°. relativement à l'endroit où il convient de le placer pour la propre commodité de celui qui prend ſoin des abeilles ; 2°. relativement aux endroits où les choſes qui ſont néceſſaires à ces

insectes, sont plus ou moins abondantes. On ne recommande point à un observateur qui veut lui-même soigner ses abeilles, & les visiter souvent, de placer son rucher près de sa maison, afin qu'il soit plus à sa portée : c'est un avantage qu'on ne néglige pas, quand on est curieux de remarquer tout ce qu'offre le peuple laborieux, & rempli d'industrie, qu'on veut soigner. Pour ce qui est de la position par rapport aux abeilles, les endroits où elles peuvent faire d'abondantes récoltes, sont la situation la plus avantageuse qu'on puisse leur procurer. Elles aiment beaucoup aux environs de leur domicile un gazon toujours verd, qui donne en été une fraîcheur qui leur est très-agréable : l'herbe doit en être toujours courte; si elle étoit haute, elles auroient bien de la peine à en sortir; surtout si elle étoit mouillée. Un terrain sans gazon est trop poudreux en été; la poussière qui s'attache à leurs pattes humectées par la rosée, les empêche de prendre leur vol : en hiver, il est trop froid & trop humide.

Quoique les abeilles soient peu délicates sur la qualité de l'eau, puisqu'on les voit préférer celles qui sont bourbeuses, puantes, à une eau claire & limpide, & qu'elles recherchent celles des latrines, des égoûts, des fumiers, elle est, en général, au rang des choses qui leur sont les plus nécessaires. Columelle assure que, si elles en manquent, il leur est impossible de faire du miel, de la cire, & d'élever le couvain. Un ruisseau qui couleroit à quelque distance du rucher, seroit donc pour les abeilles un avantage bien réel : en y jetant quelques branches d'arbres en travers, ou quelques caillous, pour s'y reposer, elles pourroient aller y prendre le frais, & boire sans courir les dangers de se noyer ou de mouiller leurs ailes. Quand il n'y a point de ruisseau ni de fontaine dans le voisinage des ruches, il faut absolument y suppléer & mettre de l'eau dans quelques vases. La meilleure manière de leur en procurer, seroit de creuser dans des pierres longues, ou dans des planches de chêne, de petits sillons de trois lignes de profondeur sur autant de largeur, dans lesquels on verseroit de l'eau qu'on renouvelleroit tous les jours en été, afin qu'elles ne fussent point exposées à en manquer. On pourroit encore en mettre dans des assiettes avec quelques petits morceaux de bois par-dessus, où elles iroient se reposer pour boire.

Les abeilles aiment à voyager; elles vont ramasser leurs provisions loin de leur domicile : toutes les fleurs, les arbres d'un jardin, ceux d'un verger, ne leur fourniroient pas l'abondance qu'elles trouvent dans les campagnes qu'elles parcourent. Cependant un jardin rempli de fleurs, de petits arbres, & un beau verger, leur sont d'une grande ressource au printemps; c'est-là qu'elles commencent à butiner & à exercer leurs forces qui ne leur permettent pas d'entreprendre de longues courses : les jeunes abeilles vont aussi y faire leur apprentissage, & exercer leurs talens, avant de tenter les grandes entreprises de leurs maîtres. Les arbres peu élevés d'un jardin ou d'un verger sont principalement

utiles pour ramaſſer les eſſaims qui s'y arrêtent aſſez ordinairement, lorſqu'ils abandonnent leur patrie ; s'il n'y en avoit point, ils iroient plus loin ; une extrême vigilance n'empêcheroit point qu'on ne les perdît.

Section IV.

Des poſitions qu'il faut éviter dans l'emplacement d'un Rucher.

La campagne eſt le véritable endroit où il convient d'établir & de fixer le domicile des abeilles. Lorſqu'elles habitent les villes, attirées par les ſucreries des confiſeurs, elles perdent un temps précieux qui pourroit être employé plus utilement pour nous : en outre, ce larcin qui les fait ſouvent périr, ne nous eſt point profitable ; le ſucre, les ſirops, dont elles ſe nourriſſent, ne peuvent jamais produire la quantité de miel que nous attendons de leurs travaux, lorſqu'elles vont puiſer leurs récoltes dans le calice des fleurs. Le voiſinage des fours à chaux & à briques, leur eſt très-nuiſible ; l'épaiſſe fumée qui en ſort, peut ſe rabattre ſur les ruches, incommoder conſidérablement les abeilles, qui ont d'autant plus raiſon de la craindre, qu'elle eſt capable de les étourdir, & même de les étouffer. Près des étangs & des grandes rivières, elles ſont ſans ceſſe expoſées à ſe noyer : lorſque la violence des vents les y culbute, il leur eſt impoſſible de gagner les bords.

Parmi les plantes il y en a qui peuvent donner une mauvaiſe qualité au miel, & le rendre pour nous une nourriture très-pernicieuſe, tel, par exemple, que le chamœrhododendros qu'on trouve près de Tréſibonde, qui fournit un miel d'une qualité mauvaiſe, & dont il eſt dangereux de manger. (*Voyez l'article* Miel.) Le buis & l'if donnent au miel une âcreté & une amertume très-déſagréables, telles que l'avoit anciennement le miel de Corſe, ſelon le rapport de Diodore de Sicile & de Pline. Les romains qui étoient en poſſeſſion de cette île, quoiqu'ils fiſſent une grande conſommation de miel, s'étoient contentés de lui impoſer un tribut de deux cents milliers de cire par an, parce qu'elle étoit très-belle : ils lui laiſſoient ſon miel, & préféroient celui de la Grèce, qui étoit d'une qualité parfaite. Les endroits où les plantes dont nous venons de parler abondent, ſont donc une mauvaiſe poſition pour y placer des abeilles : quoiqu'elles ne leur ſoient pas nuiſibles, elles donnent un miel peu propre à flatter notre goût. Lorſqu'il eſt poſſible de faire un choix, nous devons conſulter notre avantage, & non point le goût des abeilles, qui n'a rien de commun avec le nôtre ; du moins, pour bien des choſes, ne voudrions-nous pas nous en rapporter à elles. Quant aux plantes qui peuvent leur être nuiſibles, je ſuis perſuadé qu'il n'y a point d'imprudence à s'en rapporter à leur inſtinct : la nature, en bonne mère, les a ſuffiſamment inſtruites de ce qu'elles doivent éviter.

Cependant bien des auteurs ſont perſuadés que la ciguë, la morelle, le coquelicot, la matricaire, le tithymale, l'ellébore, l'orme, le tilleul, l'arbouſier, le cornouiller, la rue, la juſquiame, &c. donnent

un miel d'une mauvaiſe qualité, & ſont contraires aux abeilles. Il eſt poſſible que le miel qui provient de ces plantes, ſoit un aliment dangereux pour nous; mais qu'il le ſoit auſſi pour les abeilles, c'eſt un fait difficile à vérifier par l'expérience. Quand même il ſeroit démontré que ces différens végétaux nuiroient aux abeilles, il ne ſeroit point aiſé de parvenir à les arracher tous, quelques ſoins & quelques peines qu'on prît pour cela: on peut les extirper dans ſes poſſeſſions; mais, dans celles des autres, on n'a pas la même liberté. On auroit certainement mauvaiſe grace d'aller prier ſon voiſin de faire abattre une allée de tilleuls, d'arracher les buis, les ifs, qui ornent ſon jardin, ſous prétexte que ces plantes ſont nuiſibles aux abeilles.

SECTION V.

Des différentes poſitions relatives au profit qu'on peut y tirer des Abeilles, & du nombre de ruches qu'on peut y placer.

Dans toutes les campagnes on peut élever des abeilles; tous les endroits ſont une poſition plus ou moins avantageuſe. Pour ne multiplier les ruches qu'en proportion de la nourriture que les abeilles peuvent trouver aux environs de leur domicile, il eſt bon de connoître la qualité du pays qu'on leur fait habiter, ſon degré de fertilité, & la ſorte d'abondance qu'il peut fournir pour leurs différentes récoltes. Les poſitions varient à l'infini; c'eſt au cultivateur à les connoître; ſa ſeule expérience doit être ſon guide dans le nombre de ruches qu'il peut avoir, ſans prétendre donner des règles certaines à cet égard, qui ſuppoſeroient des connoiſſances locales, qu'il n'eſt point poſſible d'acquérir parfaitement: on peut cependant réduire à trois les poſitions où l'on peut eſpérer que les abeilles profiteront. La première & la meilleure ſont les campagnes où abondent les prairies; où l'on cultive, dans de vaſtes plaines, quantité de ſarraſin, ou blé noir; qui ſont voiſines des bois, des montagnes couvertes de plantes aromatiques, telles que la lavande, le romarin, le thym, le ſerpolet, le genêt, la ſauge, & toutes ſortes d'herbes odoriferantes. Ces poſitions ſont peu communes; & quand on peut y placer des abeilles, il ne faut pas craindre de multiplier les ruches: quatre ou cinq cents ne viendront pas à bout de recueillir toutes les richeſſes qui abondent dans un tel pays.

La ſeconde poſition eſt celle d'un endroit où les prés & les ruiſſeaux ſont communs; où l'on cultive beaucoup de blé; où ſe trouve nombre d'arbres à fruits; où la proximité des bois fournit aux abeilles d'abondantes récoltes. Un tel canton peut fournir les proviſions qui ſont néceſſaires à plus de deux cents ruches.

La troiſième, bien inférieure aux deux autres, eſt celle d'un endroit peu fourni de prairies & d'arbres à fruits; où l'on cultive peu de blé; où les bois ſont rares & éloignés: une centaine de ruches trouvent avec peine les différentes proviſions qui leur ſont néceſſaires.

Il y a des poſitions qui ſont encore plus mauvaiſes. Les pays ſecs, arides, ſablonneux, offrent peu de richeſſes aux abeilles ; cependant on peut encore y en élever ; il ne s'agit que de proportionner le nombre de ruches à la nature du canton qu'elles habitent : il vaut mieux n'en avoir qu'une douzaine de bonnes, que vingt ou trente mauvaiſes, qui ſe détruiroient réciproquement, ou qui mourroient de faim. Il faut donc connoître le pays où l'on veut élever ces inſectes ; examiner s'il abonde en choſes qui leur ſont néceſſaires, & ſe régler ſur cette connoiſſance pour le nombre de ruches qu'on veut avoir.

CHAPITRE III.

De l'Emplacement des Ruches.

Section première.

Manière de diſpoſer les Ruches dans le Rucher.

Les planches qui forment les étages du rucher, doivent être clouées ſur des piquets qui les ſoutiennent, afin qu'étant ſolidement attachées, elles ne ſoient point ſujettes à vaciller ; ce qui occaſionneroit des ſecouſſes dans les ruches, lorſqu'on en déplaceroit quelqu'une, qui troubleroient les abeilles, & détacheroient peut-être les gâteaux. On aura attention que les ruches ne ſe touchent point, & qu'il y ait de l'une à l'autre un intervalle de trois pouces environ : ſans cela, quand on eſt obligé d'en déplacer une, ſoit pour la tailler, la tranſvaſer, ou pour toute autre choſe, on en dérangeroit pluſieurs en même temps ; & c'eſt un inconvénient qu'il eſt bon d'éviter. Les eſſaims nouvellement mis en rang méconnoîtroient peut-être leur habitation, ſi elle étoit contiguë aux autres : les abeilles qui ſortent pour la première fois, pourroient ſe tromper, & rentrer chez leurs voiſines, au lieu d'aller chez elles : toutes ces mépriſes cauſeroient du trouble dans les différentes républiques, qui ſeroit ſuivi d'une guerre ſanglante, où les deux partis perdroient beaucoup de citoyennes.

Dans l'arrangement des ruches, on doit les diſpoſer de manière qu'on puiſſe librement en faire le tour, ſans être dans la néceſſité de les heurter, lorſqu'il eſt néceſſaire de les viſiter pour examiner ſi elles ſont en bon état. Ces différens étages ſont les tables des ruches qui doivent poſer ſur elles de tous côtés ; ſi les planches n'avoient pas le niveau qu'il convient, & que les ruches ne fuſſent pas ſolidement établies, il ſeroit abſolument néceſſaire de mettre par-deſſous de petits coins de bois pour les ſoutenir. Quoique les ruches ne ſoient point expoſées à l'air, on ne doit point ſe diſpenſer de prendre la peine de les coller ſur leur ſupport avec du pourjet ; c'eſt une peine qu'on évite aux abeilles, qui ne ſouffrent point d'autre ouverture que les portes de leur domicile. Le pourjet qu'on peut employer à cet effet eſt une eſpèce de ciment qu'on fait avec de la bouſe de vache & des cendres paſſées à un gros tamis, afin que les charbons n'y ſoient point mêlés : ſur une égale quantité de

cendres & de bouſe de vache, on ajoute un quart à-peu-près de chaux éteinte, on mêle le tout enſemble avec un peu d'eau pour en faire une eſpèce de mortier.

Section II.

Manière de placer les Ruches en plein air.

On peut être perſuadé de toute l'utilité & des avantages d'un rucher, & ſe trouver dans des circonſtances qui ne permettent point d'en bâtir : l'emplacement qui lui conviendroit, peut être le devant d'une maiſon qu'on ne veut pas maſquer par un hangar qui n'offre rien d'agréable à la vue ; il faut alors placer ſes ruches, autant qu'il eſt poſſible, près les unes des autres & à ſa portée, afin de veiller à la ſortie des eſſaims. Chaque ruche doit avoir ſa table particulière ; ſi elle étoit commune, il ſeroit plus difficile de les garantir de la pluie & de la neige qui y ſéjourneroient. Cette table doit être une bonne planche de chêne ou d'un autre bois fort dur & de deux bons pouces d'épaiſſeur : autant qu'il eſt poſſible, elle ne doit point être de pluſieurs pièces aſſemblées ; expoſée à toutes les intempéries de l'air, le bois ſe déjetteroit, & la table n'auroit plus le niveau qu'elle doit avoir.

La pierre, la terre cuite ne doivent jamais ſervir de ſupport aux ruches, ces matières ſont trop froides ; & lorſqu'il fait très-chaud, elles conſervent une chaleur brûlante dont les abeilles ſeroient très-incommodées. Bien des perſonnes enduiſent les tables des ruches avec une couleur à huile pour la préſerver de l'humidité : c'eſt une très-mauvaiſe méthode ; un bois coloré eſt toujours plus froid que celui qui ne l'eſt point : la couleur a beau être sèche, les fortes chaleurs lui font répandre une odeur dans la ruche, capable de nuire aux abeilles. Sur le devant de la ruche, la table doit avoir un rebord de trois ou quatre pouces, afin que les abeilles puiſſent s'y repoſer en arrivant, avant d'entrer dans la ruche ; il faut lui donner un peu de pente pour que l'eau de la pluie s'écoule plus aiſément : il ſuffit que les rebords de côté & de derrière ſoient d'un demi-pouce ; il n'eſt pas néceſſaire qu'ils ſoient inclinés ; ils ſeront aſſez garantis de la pluie par le ſurtout qui doit couvrir la ruche, ou par le petit trou qu'on pratique au-deſſus. Cette table eſt communément poſée & clouée ſur trois piquets de bois de chêne, qui ſont enfoncés triangulairement dans la terre, à une profondeur convenable pour qu'ils ſoient ſolides, & ſont élevés d'un pied au-deſſus du ſol : lorſqu'on a placé ſa ruche ſur ſa table, on examine ſi elle poſe également de tous côtés ; & quand on aperçoit quelque endroit où elle n'eſt point appuyée, on y gliſſe de petits coins de bois pour la ſoutenir, & on enduit tout le tour de ſon ouverture avec du pourjet qui bouche exactement tous les trous, & colle, pour ainſi dire, la ruche ſur ſon ſupport.

Placées en plein air, les ruches ſont expoſées à toutes les injures du temps : afin qu'elles réſiſtent à la violence des vents qui ſeroient capables de les culbuter, on met

au-dessus une ou plusieurs pierres qui fassent un poids de quinze à vingt livres : pour les garantir de la pluie, on les couvre d'un surtout qui descend jusqu'à trois pouces de distance de la table ; ce surtout peut être fait avec des planches fort minces d'un bois très-léger qu'on enduit extérieurement d'une couleur à huile afin de le conserver, & dont la fraîcheur ni l'odeur ne puissent nuire aux abeilles. Quand on a beaucoup de ruches, le surtout en bois pourroit occasionner de la dépense, outre qu'il est peu commode quand il s'agit de l'enlever pour examiner les ruches : on peut donc en faire un en paille, plus commode & moins dispendieux ; on prend pour cet effet une botte de paille de seigle, on la lie fortement à un de ses bouts avec une corde ou un osier, on l'ouvre ensuite en cône creux pour la mettre sur la ruche. Dans bien des endroits on est dans l'usage de pratiquer un petit toit au-dessus de chaque ruche avec des planches ou de la paille ; cette toiture ne les garantit pas de la pluie qui est poussée par le vent : le surtout en paille doit être préféré.

CHAPITRE IV.

DES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE RUCHES.

SECTION PREMIÈRE.

Forme des Ruches anciennes, & de celles qui sont encore en usage dans la plûpart des campagnes.

La matière & la forme des ruches ont été de tout temps extrêmement variées. Les anciens ne logeoient les abeilles que dans des troncs d'arbres qu'ils creusoient quand ils ne l'avoient pas été naturellement par les vers, ou dans des paniers d'osier ou de paille, auxquels ils donnoient une figure conique. En France, pendant long-temps, on n'employoit que des ruches en terre cuite ; on logeoit encore les abeilles dans des espèces de fours qu'on bâtissoit avec des briques : il étoit difficile d'imaginer des habitations plus incommodes & plus propres à faire périr ces insectes. En Allemagne, quatre planches égales qui formoient une boîte longue surmontée d'un couvercle en forme de toit, étoit le logement le plus ordinaire des mouches à miel. Dans d'autres pays, on les mettoit dans des paniers d'une figure conique, faits avec l'osier, la verne & autres bois lians, ou avec de la paille tressée. Ces espèces de ruches sont encore en usage dans bien des endroits, sur-tout dans les campagnes, où le préjugé tient fortement à la vieille méthode, parce qu'il ne connoît rien de mieux. La hauteur de ces sortes de ruches est assez ordinairement de trente pouces, sur vingt ou vingt-cinq de diamètre, pris dans leur plus grande largeur. Un gros bâton de deux pouces de diamètre, environ, qui est introduit par le sommet du cône, tombe perpendiculairement à trois ou quatre pouces de la table ; il en reste un bout en dehors qui sert de poignée pour prendre la ruche : vers son milieu, il est percé de deux trous : dans lesquels passent deux autres bâtons qui se croisent, & qui y sont introduits avec force par les parois de la ruche ; ils contribuent à sa

solidité, & soutiennent en même temps les ouvrages des abeilles. (*Fig. 11 & 12, Pl. I.*)

Depuis qu'on a reconnu l'utilité des abeilles & les profits qu'on pouvoit en retirer, on s'est occupé à les loger d'une manière plus commode, peut-être pour elles, mais certainement plus avantageuse pour nous, relativement au profit que nous en retirons. La plûpart des personnes qui se sont fait un amusement ou une occupation d'élever des abeilles, ont fait des changemens à leur habitation, & chacune a trouvé le domicile de son invention plus propre qu'aucun autre à entretenir l'activité des abeilles, & à leur faciliter la prompte construction des ouvrages de leur industrie. Ces observateurs méritent nos éloges, & ont droit à notre reconnoissance, puisqu'ils ont consacré une partie de leur temps à nous être utiles.

Section II.

Description des Ruches de M. Palteau.

Les ruches de l'invention de M. Palteau sont composées de trois ou quatre hausses posées les unes sur les autres, & couvertes d'un surtout, placées sur une table particulière qui est soutenue par trois piquets enfoncés dans la terre. (*Fig 1. Pl. II.*) Ces trois piquets sont en bois de chêne, parce qu'il est dur & propre à résister à l'humidité; ils ont deux pieds deux ou trois pouces de hauteur; ils sont enfoncés dans la terre en forme de triangle, à la profondeur d'un pied, afin que la table se trouve élevée au-dessus du sol de treize à quatorze pouces. La table, épaisse d'un pouce six lignes, est pareillement de chêne ou d'un bois aussi dur; sa largeur latérale est de quinze pouces quatre lignes; & depuis le devant jusques vers le derrière, elle a dix neuf pouces quatre lignes.

Outre ces dimensions, la table renferme encore quatre choses qui lui sont propres, & qu'il faut observer. 1°. Un menton élevé au-dessus de son niveau, de cinq ou six lignes; sa largeur sur les bords du devant de la table est de six pouces, & de trois seulement près du surtout; sa destination est de faciliter aux abeilles l'entrée de la ruche en les approchant du cadran du surtout par lequel elles passent.

2°. Une élévation au milieu de treize pouces huit lignes en quarré, sur six lignes de hauteur. Cette élévation peut être formée par une planche qu'on cloue sur la table même, ou bien en ôtant du bois sur la surface de la table, excepté ver le milieu où doit être l'élévations La ruche posée sur cette élévation. couverte du surtout qui descend sur la table, n'est point exposée à l'humidité qu'occasionne la pluie qui inonde les bords de la ruche, où elle ne peut pénétrer à cause de cette élévation.

3°. Un trou de huit pouces en quarré, pratiqué au milieu de l'élévation dont on vient de parler, pour réchauffer les abeilles par le moyen d'une chaufferette qu'on place en dessous, lorsqu'elles sont trop engourdies par le froid, & pour leur donner à manger, quand il est nécessaire, sans qu'on soit obligé de lever la ruche.

4°.

Fig. 2.

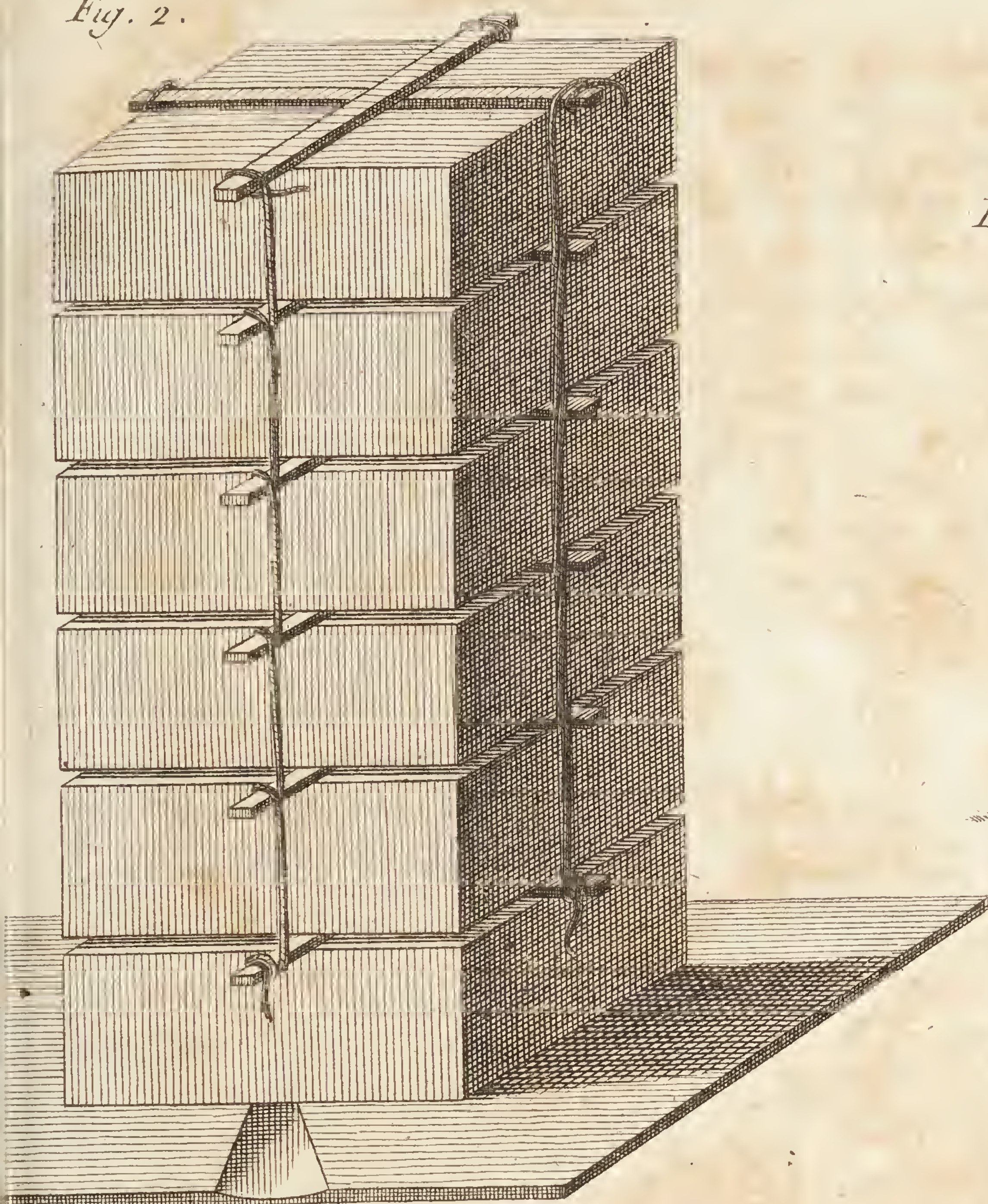


Fig. 1.

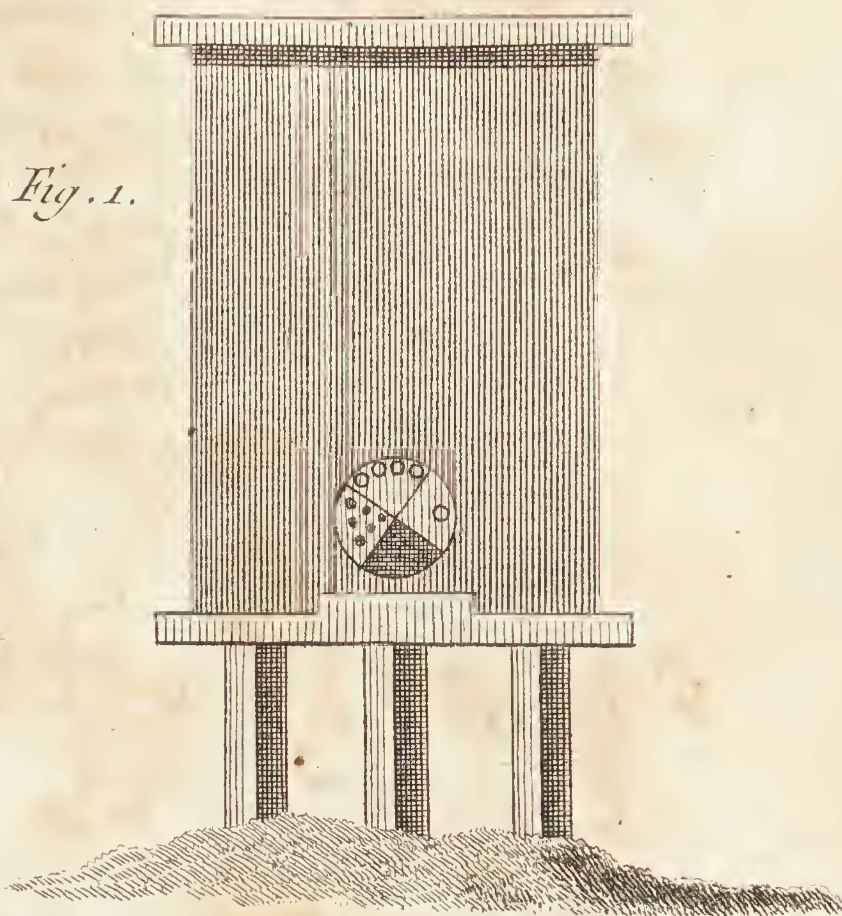


Fig. 3.

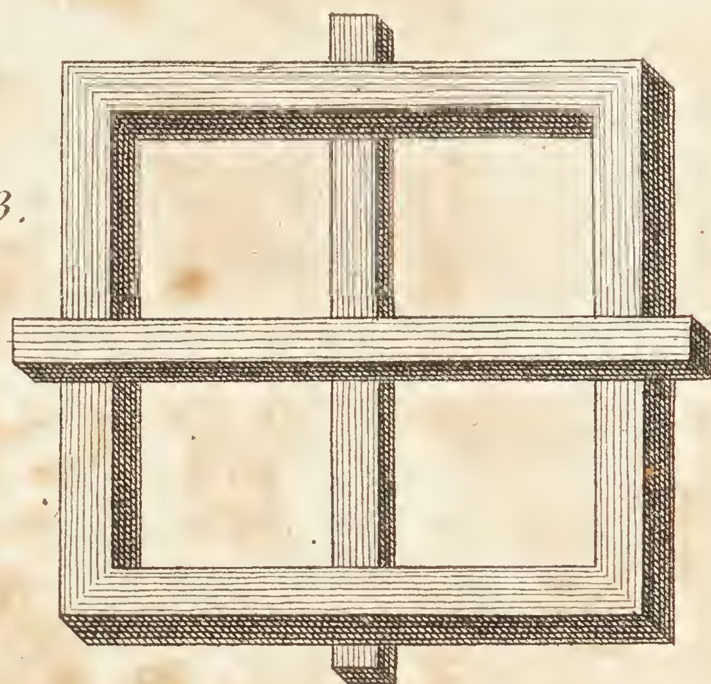


Fig. 5.

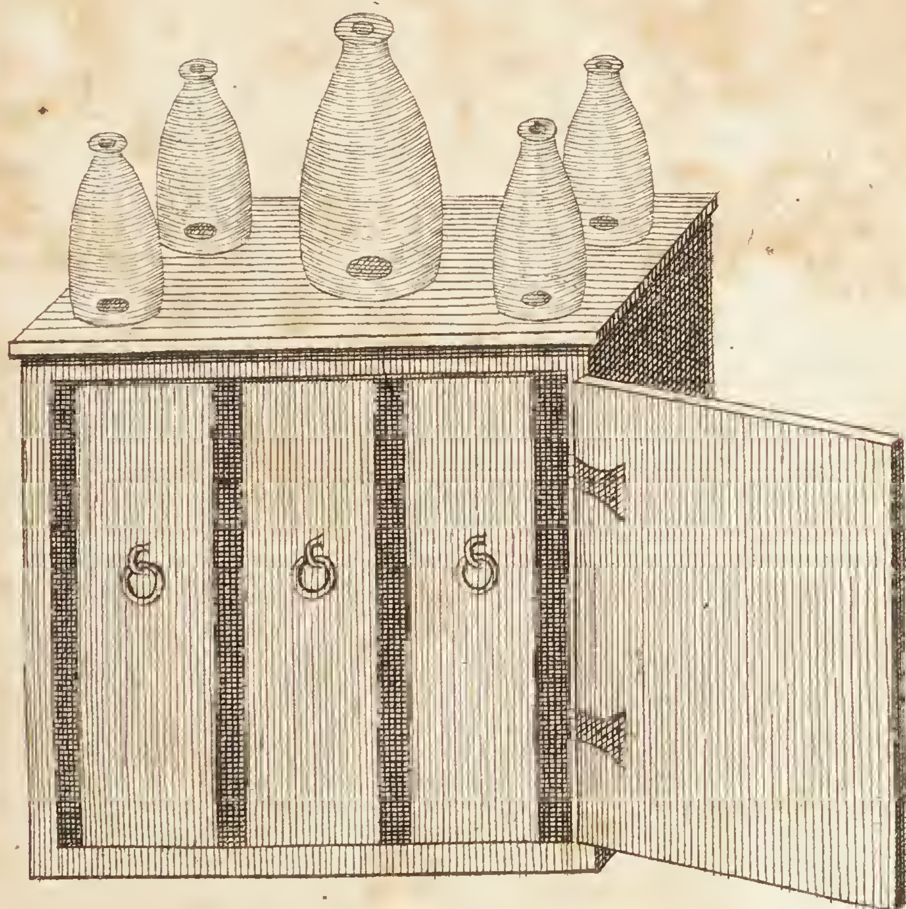
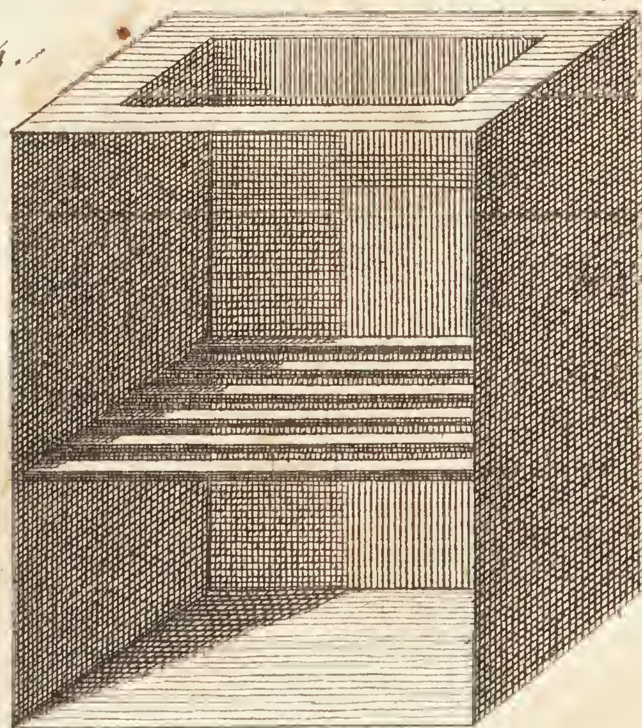


Fig. 4.



Sellier Sculp.

4°. Un tiroir qui glisse par derrière la table sur des liteaux, & ferme le trou qui se trouve au milieu de l'élévation de la table. Au milieu de ce tiroir est une ouverture de quatre pouces en quarré, qui est recouverte par une plaque de fer-blanc trouée, pour donner de l'air aux abeilles pendant les grandes chaleurs, & pour préserver le miel & le couvain de toute altération & fermentation. Quand il fait froid, on ferme cette ouverture avec une coulisse de fer-blanc unie & point percée, qui glisse entre deux liteaux de fer-blanc, attachés dessous la grande coulisse. Ce tiroir est utile pour recevoir en toute saison les immondices & les ordures de la ruche. On tire cette coulisse de temps en temps pour la nettoyer avec un petit balai de plumes; par ce moyen on procure aux abeilles une propreté qui est nécessaire à leur travail & à leur prospérité.

La ruche qui pose sur la table est composée de deux, ou trois, ou quatre hausses, selon les circonstances. On se sert du bois de pin pour les construire; son odeur est contraire aux poux, aux punaises & autre vermine pareille, ennemie des abeilles: on peut employer le sapin; il a à peu près les mêmes propriétés; on se sert aussi de peuplier, mais avec moins d'avantages. Une hausse est une espèce de boîte, qui a un pied en quarré, sur trois pouces de hauteur; (*Fig.* 3, *Pl. II.*) elle a un fond de trois lignes d'épaisseur, qui est celle des côtés de la hausse, avec une petite barre de six lignes en quarré, de la longueur de la hausse placée par-dessous à fleur de bois, & sur les côtés, pour soutenir l'ouvrage & le rendre solide. L'ouverture qui est sur le devant pour servir de porte aux abeilles, est de douze lignes de hauteur, sur quinze de largeur par le haut, & onze par le bas. Le fond de la hausse a dans son milieu une ouverture de sept pouces & demi en quarré, & le reste est percé de petits trous qui facilitent aux abeilles le transport des matériaux qu'elles emploient à leurs ouvrages, dans le haut de la ruche, où elles attachent leurs gâteaux, & leur épargnent des circuits inutiles, qu'elles seroient obligées de faire pour parcourir tous les endroits de leur habitation.

Pour former une ruche, on met plusieurs hausses l'une sur l'autre, en observant que le fond percé soit toujours en haut: afin que leur jonction ne laisse aucun vide, toutes les hausses ont une moulure qui reçoit un pourjet très-fin qui bouche exactement tous les intervalles qui pourroient se trouver de l'une à l'autre. L'ouverture pratiquée sur le devant des hausses pour servir de porte aux abeilles, est bouchée avec du liége dans les supérieures, & on ne laisse subsister que celle de la première qui repose immédiatement sur la table. L'ouverture du fond de la hausse supérieure ou de la dernière, est fermée par une petite planche, qui bouche aussi tous les trous, & qu'on attache avec un fil de fer posé en croix, fixé au côté de la hausse; on le serre à volonté par de petits coins de bois qu'on glisse en dessous. Il peut paroître inutile de faire des ouvertures pour les fermer ensuite: mais quand on sait que chaque

hausse peut devenir la première ; on reconnoît la nécessité des ouvertures qui sont condamnées. Toutes ces hausses qui composent une ruche, sont attachées ensemble avec un fil de fer qui tient à deux anneaux qui sont placés aux côtés des hausses.

Le surtout qui couvre ces sortes de ruches, est une boîte oblongue, de deux pieds de hauteur par devant, & de vingt pouces par derrière : cette inégalité d'élévation forme une pente de quatre pouces sur le derrière, nécessaire & suffisante pour l'écoulement des eaux de la pluie : sa largeur est de treize pouces huit lignes en quarré ; il couvre exactement la ruche & l'élévation qui est au milieu de la table : on emploie pour le faire, un bois très-léger, autrement il seroit difficile de l'ôter de dessus la ruche ; on y passe extérieurement deux couches d'une couleur à huile, qui le conserve en le garantissant de l'humidité & de la grande chaleur. Au moyen de ce surtout, la ruche est à l'abri de la pluie, du vent, des orages ; les provisions des abeilles ne sont point exposées à devenir la proie des rats, des souris, des mulots, & de quantité d'autres animaux très-aises de vivre à leurs dépens. Il tient très-solidement à la table par deux crampons en forme d'anneaux qui sont à ses côtés, & qui entrent dans la moitié de l'épaisseur de la table, où ils sont fixés par une goupille qu'on y glisse de chaque côté.

Sur le devant du surtout, en bas & vers le milieu de sa largeur, il y a une ouverture recouverte par un cadran de fer-blanc, de figure ronde, ayant quatre pouces de diamètre, & divisé en quatre parties égales. La première contient quatre petites arcades vers les bords du cadran, de cinq lignes de hauteur sur quatre de largeur ; la seconde est percée de petits trous pour procurer de l'air aux abeilles sans qu'elles puissent y passer pour sortir ; la troisième est absolument ouverte : c'est la grande porte qu'on ouvre dans le temps qu'on fait des récoltes abondantes, & dans la saison des essaims ; la quatrième, qui est pleine, a au milieu un anneau qu'on prend pour tourner le cadran du côté qu'il convient. Chaque partie de ce cadran doit fermer exactement l'ouverture du surtout, au-dessus de laquelle il est attaché par son milieu avec un clou qui permet de le tourner avec aisance.

Suivant M. Palteau, il y a des avantages très-grands à se servir des ruches de son invention pour loger les abeilles. 1°. Elles ne sont point exposées à être pillées par leurs voisines, ni par les étrangères. Pendant tout le temps que le pillage est à craindre, on tourne le cadran du côté des arcades ; l'ennemi ne peut donc se présenter qu'en détail, & pour ainsi dire un à un : les assiégées ayant peu de portes à défendre, peuvent donc s'attrouper & faire une résistance vigoureuse, quelque foible que soit la population de leur république.

2°. Les provisions des abeilles sont parfaitement à couvert des incursions des rats, des souris, des mulots ; la seule ouverture, qui est celle du cadran, ne suffit pas pour leur faciliter un passage dans la ruche. Le pic-verd, le martin-

pêcheur, qui percent les ruches ordinaires avec leur bec aigu & affilé, pour enlever les abeilles, feroient avec celles-ci d'inutiles efforts. Les vents, les orages, quelque violens qu'ils soient, ne peuvent les culbuter. Les voleurs, qui profitent des ténèbres de la nuit pour enlever les ruches exposées à leurs rapines, sont arrêtés par le surtout fixé à la table des ruches, qui les met à couvert de leurs brigandages.

3°. Outre les dangers auxquels on est exposé en taillant les ruches ordinaires, on risque toujours de dérober trop ou pas assez de provisions aux abeilles; souvent elles sont la victime de l'ignorance de celui qui taille les ruches, & de la précipitation qu'exige cette opération; la reine est exposée aux mêmes dangers, & le couvain est détruit très-souvent par mal-adresse ou par ignorance. Avec cette sorte de ruches, on prend le superflu des provisions des abeilles, sans les exposer au plus petit danger; & celui qui fait ce partage n'a rien à craindre de leur aiguillon meurtrier; on profite du meilleur miel qui est dans le haut de la ruche, & le couvain n'est jamais endommagé.

4°. Ces sortes de ruches ne sont point exposées à la pluie qui fait moisir les gâteaux par l'humidité qu'occasionne son séjour sur le support, & qui se communique bientôt dans l'intérieur de la ruche, parce que le surtout les met exactement à couvert. Le froid ne peut point nuire aux abeilles, ce surtout est très-propre à les en garantir, & le tiroir qui est à la table sert à placer une chaufferette par dessous pour leur donner le degré de chaleur qu'on juge nécessaire. Elles ne sont point exposées à la mal-propreté qui nuit à leurs ouvrages; les dégoûte du domicile qu'elles habitent: tous les jours, si l'on veut, on peut tirer la coulisse pour les nettoyer, sans leur causer le moindre dérangement; & quand on prévoit que l'air extérieur peut leur nuire s'il est trop froid, on les tient enfermées par le cadran qu'on tourne du côté des trous.

5°. Avec les hausses dont ces ruches sont composées, on donne au domicile des abeilles une grandeur convenable & proportionnée à la population de la colonie qui l'habite. Un foible essaim seroit découragé dans une ruche trop spacieuse, & ne travailleroit point; dans une, au contraire, dont l'étendue est proportionnée au nombre des individus qui le composent, il travaille avec ardeur, parce qu'il n'est point découragé par la perspective des ouvrages immenses qu'il seroit obligé de faire pour remplir une habitation trop vaste. On peut donc diminuer & augmenter à volonté la capacité d'une ruche, selon que les circonstances l'exigent; ce qui est un très-grand avantage.

6°. En tout temps on peut donner aux abeilles la nourriture dont elles peuvent manquer, les remèdes qui leur sont nécessaires, sans toucher à la ruche, par le moyen de la coulisse qui est en-dessous de la table.

SECTION III.

Ruches de M. de Massac.

C'est sur le plan des ruches de M. Palteau, que M. de Massac regarde

comme les moins imparfaites de celles qui ſont en uſage, qu'il a conſtruit les ſiennes : par la deſcription qu'on en a donnée, il ſera facile de juger qu'il s'eſt très-peu écarté de ſon modèle.

La table des ruches de M. de Maſſac, ſoutenue & clouée ſur trois piquets enfoncés dans la terre, eſt de chêne; elle a dix-huit lignes d'épaiſſeur, dix-ſept pouces de longueur, & quinze de largeur : elle renferme quatre choſes principales, que nous avons déja obſervées dans celles de M. Palteau. 1°. Un menton ſur le devant, de ſix lignes de hauteur au-deſſus du niveau de la table, ſix pouces de longueur ſur le devant, & trois ſeulement contre la ruche; 2°. une élévation au milieu de la table, de onze pouces en quarré, ſur ſix lignes de hauteur; 3°. une ouverture au milieu de cette élévation, de ſix pouces quarrés; 4°. une couliſſe ou un tiroir au-deſſous de la table qui ferme l'ouverture dont il vient d'être parlé, & qui eſt de bois uni ou percé ſelon les circonſtances.

Sur cette table on place deux hauſſes ſeulement, qui ſont deux boîtes faites avec du bois de pin, de ſapin, ou de peuplier. Chaque hauſſe a onze pouces d'élévation, non compris le fond, qui a neuf à dix lignes d'épaiſſeur, ainſi que tous les côtés : ſa largeur intérieure eſt de onze pouces une ligne en quarré, afin qu'elle puiſſe exactement s'emboîter avec l'élévation qui eſt au milieu de la table : en dedans de la hauſſe & au milieu du fond, on met dans un trou qu'on a pratiqué, un pédicule en bois, qui s'élève à la hauteur de ſix pouces, & qui ſupporte deux baguettes diſpoſées en croix. Sur le devant de chaque hauſſe, à huit lignes au-deſſus du bord, on fait une bouche de quinze lignes de hauteur, de vingt-deux de largeur par le bas, & de huit par le haut. On pratique encore du même côté, à quinze lignes du bord du fond ſupérieur, une ouverture de deux pouces de longueur, ſur dix-huit lignes de largeur. M. de Maſſac ne dit rien de la deſtination de cette ſeconde ouverture, qui même n'eſt point marquée ſur la gravure qu'il a donnée de ſes ruches. La première ouverture eſt toujours recouverte par un cadran qui a les mêmes dimenſions que celui que M. Palteau a adapté au ſurtout de ſes ruches, & eſt deſtiné aux mêmes uſages : dans la hauſſe ſupérieure, on le laiſſe tourné du côté plein, afin que les abeilles ne puiſſent point y paſſer.

Deux hauſſes ſemblables, placées l'une ſur l'autre, forment une ruche; pour la rendre ſolide & capable de réſiſter aux vents, on met ſur la dernière hauſſe une planche ſurmontée d'une groſſe pierre; au lieu de ſurtout en bois, ces deux hauſſes ſont couvertes d'un glui de paille de ſeigle, diſpoſé en forme de cône creux. Pour les réunir avec ſolidité, on met à chacune, du côté droit & du côté gauche, un liteau d'un pouce environ de largeur, & de ſept à huit lignes d'épaiſſeur, qu'on fait entrer dans un trou pratiqué au fond des hauſſes, qui pour cet effet doit déborder également des deux côtés; on aſſujettit ces liteaux qui embraſſent les deux hauſſes, avec des chevilles de bois, dont les dernières, qui fixent les

liteaux à leur extrémité, entrent dans l'épaisseur du bois de la table. On bouche l'ouverture du fond de la hausse supérieure, avec du liége ou du bois, de façon qu'on puisse facilement, avec la pointe d'un couteau, enlever ce bouchon quand cette hausse sera placée au bas de la ruche. M. de Massac assure qu'au moyen de deux couches d'une couleur à l'huile, qu'on met aux quatre faces extérieures des hausses, elles peuvent durer encore vingt-cinq ans.

Avec des ruches de cette construction, M. de Massac prétend qu'on peut s'approprier le superflu des abeilles sans les exposer, non-plus que le couvain, à aucun danger, & sans courir soi-même celui d'être piqué quand on fait cette opération. Lorsque la hausse supérieure est remplie, les abeilles sont arrêtées par le fond de la hausse inférieure, qui est une espèce de plancher qui les empêche de continuer leur ouvrage jusqu'au bas de la ruche; quoiqu'interrompu, elles le reprennent dans la hausse inférieure; & quand elle est environ à moitié, il n'y a plus de couvain dans la supérieure, il a eu tout le temps nécessaire pour son éducation, tandis qu'on a continué les ouvrages dans l'inférieure. On peut donc, sans aucun risque, enlever cette hausse, qui n'est remplie que de cire & de miel; & après l'avoir vidée, on la remet dessous celle qu'on a laissée. A quelle heure que ce soit qu'on fasse avec les abeilles le partage de leurs provisions, occupées à leurs ouvrages dans le premier étage de leur domicile, elles s'aperçoivent à peine du vol qu'on leur fait. Voilà, sans doute, des avantages bien réels: peu de dépense pour construire des ruches, beaucoup d'aisance pour soigner les abeilles, & aucun danger à craindre quand on veut enlever leurs provisions.

Section V.

Ruches de M. de Boisjugan.

En suivant la méthode de M. Palteau, M. de Boisjugan s'est occupé avec succès de l'économie dans la construction des ruches qu'il propose. Elles sont composées de trois hausses faites en paille, qui est une matière qui occasionne peu de dépense, & que les habitans de la campagne ont à leur disposition. Chaque hausse est faite avec des gluis de froment ou de seigle. Un glui est une gerbe ou botte de paille qui n'a point été brisée par le fléau pour en faire sortir le grain: la paille de seigle, à cause de sa longueur, est préférable à celle de froment. Ces hausses, qui sont d'une figure ronde, ont quatre pouces de hauteur, & douze de diamètre intérieur; le dessus, qui est convexe, ou en forme de voûte, est surmonté d'une anse, comme celle d'un panier, qui est un peu élevée & très-solide. Il y a une ouverture au milieu de la partie convexe, de quatre pouces de diamètre, & à côté, une de six lignes seulement. Ces deux ouvertures sont toujours fermées avec un bouchon de liége dans la hausse supérieure; dans les autres, la grande ne l'est point, parce qu'elle sert de passage aux abeilles pour communiquer d'une hausse à l'autre; la petite ouverture sert à introduire le tuyau d'un soufflet pour

fumer les abeilles lorsqu'on veut prendre leurs provisions.

Trois de ces hausses, placées l'une sur l'autre, composent une ruche, que la forme de leur construction rend très-solide ; elles sont cousues l'une à l'autre avec une aiguille ou carrelet de deux à trois pouces de longueur, & de la ficelle de moyenne grosseur, qu'on passe dans les liens qui attachent la paille. Avant de placer ces sortes de ruches, on met sur leur table une natte un peu convexe, de huit à neuf pouces environ de diamètre. Cette précaution est nécessaire afin d'empêcher les abeilles de prolonger leurs gâteaux sur la table ; ce qui seroit sujet à bien des inconvéniens. L'entrée par laquelle passent les abeilles pour gagner l'intérieur de leur domicile, n'est point pratiquée au bas de la hausse inférieure, mais sur la table même. Cette ouverture est une entaille qu'on fait sur les bords du devant de la table, & qu'on prolonge jusques dans l'intérieur de la ruche; elle a neuf à dix lignes de profondeur, sur quatre pouces de largeur. On a soin de lui donner assez de pente vers les bords pour faciliter l'écoulement des eaux ; sa largeur diminue un peu en approchant de la ruche, elle est prolongée jusqu'au bord de la natte voûtée, où sa profondeur, bien ménagée dès l'entrée de la ruche, devient presqu'insensible.

Le surtout qui couvre ces sortes de ruches, est un glui de paille de seigle qu'on lie fortement à un de ses bouts, & qu'on écarte ensuite en forme de cône creux pour le placer sur la ruche, en ayant attention de n'échancrer la paille que sur la porte de la ruche, qui se trouveroit fermée sans cette précaution. Pour prévenir les fractures que les rats, les souris peuvent faire facilement, & en très-peu de temps, à ces sortes de ruches, M. de Boisjugan conseille de les enduire extérieurement avec de la suie détrempée, dans laquelle on peut mêler du verre pilé.

Ces sortes de ruches sont aussi aisées à construire qu'elles sont peu dispendieuses ; les gens de la campagne n'ont pas besoin d'avoir recours à des ouvriers pour s'en procurer ; ils peuvent eux-mêmes les faire en hiver, dans les temps où ils n'ont pas d'ouvrage dans le dehors : il ne faut que de la paille & des ronces fendues en trois ou quatre pièces pour la lier ; on en forme un cordon d'un pouce d'épaisseur, qu'on attache fortement avec les ronces ; pour le rendre bien égal, on peut le tenir dans un ou plusieurs anneaux d'un pouce de diamètre, qu'on fait glisser à mesure qu'on avance l'ouvrage. On commence la hausse par la partie convexe ; & lorsqu'on est parvenu à lui donner la largeur qu'elle doit avoir, on continue le cordon perpendiculairement, jusqu'à ce qu'on ait fait quatre tours complets, qui donneront la hauteur de la hausse ; il faut avoir attention que le dernier cordon finisse insensiblement, afin que la hausse puisse porter à plein sur la table.

L'avantage le plus réel de ces sortes de ruches, c'est le peu de dépense qu'il faut faire pour s'en procurer, si on ne veut point prendre la peine de les construire soi-même, puisque le prix qu'elles coûtent n'ex-

cède pas vingt-quatre ou trente sols.

Section V.

Ruches de M. de Cuinghien.

Les ruches de M. de Cuinghien sont faites avec la même matiere & selon les mêmes dimensions que les précédentes, dont elles ne different que par la forme, qui est plate, au lieu d'être convexe. Les trois ou quatre hausses dont elles sont composées, sont attachées ensemble par de petits crampons de fil de fer, placés sur les côtés. Une corde de filasse entoure ces hausses à leur jonction, & y est assujettie par un pourjet très-fin, qui bouche tous les intervalles qui pourroient être de l'une à l'autre. L'auteur a préféré de donner une figure plate à ses ruches, parce qu'il a remarqué que les abeilles y travailloient mieux que quand elle étoit convexe.

Section VI.

Ruches de M. du Carne de Blangy.

Les ruches dont M. du Carne conseille l'usage, sont composées, les unes de trois ou de quatre, les autres de sept ou huit hausses, selon que l'exige le nombre des abeilles qu'on veut y loger. (*Figure 2, Planche II*) Ces hausses, qui ont treize pouces en quarré, en y comprenant l'épaisseur du bois, qui est de cinq ou six lignes, sur trois pouces de hauteur, sont construites avec un bois très-léger, tel que le pin, le sapin, le tilleul, le peuplier, afin que les vapeurs de la ruche puissent plus aisément sortir par les pores. Au milieu du bord de chaque hausse, on pratique une entaille de cinq lignes de profondeur, pour y placer deux traverses de bois, de cinq lignes d'épaisseur, qui se croisent au milieu de la hausse, & qui débordent de chaque côté de quatre lignes, afin d'éviter les crampons quand il s'agit de les attacher ensemble. (*Figure 3, Planche II*) Ces traverses, dont la principale destination est de soutenir l'ouvrage, pourroient être rondes, & on feroit alors quatre trous ronds au milieu des côtés de la hausse, pour les y faire passer, ce qui feroit absolument le même effet que de les placer sur le bord des côtés; il est assez indifférent qu'elles soient un peu plus haut ou un peu plus bas; l'essentiel est qu'elles se croisent dans le milieu, de manière à former quatre angles droits, afin qu'elles soutiennent bien également l'ouvrage. La dernière hausse seulement de la ruche, est surmontée d'un couvercle fait avec une ou plusieurs planches, de l'épaisseur de trois ou quatre lignes, & de la même longueur que la hausse qu'elle doit couvrir entiérement. Ce couvercle est assujetti par trois petites barres de bois, de l'épaisseur de quatre ou cinq lignes, sur neuf ou dix de largeur: deux de ces barres n'ont que la longueur de la hausse, & sont placées vers l'extrémité du couvercle; la troisième, qui doit déborder le couvercle de quatre lignes de chaque côté, est placée au milieu, à égale distance des autres. On peut donner à la barre du milieu, une épaisseur & une largeur de neuf à dix lignes, & même plus; y faire deux trous, où l'on puisse passer une ficelle assez grosse, afin de peser la ruche quand on veut.

Pour faire une ruche solide, & qu'on puisse transporter, avec des hausses, selon les proportions & les dimensions qu'exige M. du Carne, il ne faut que quatre ficelles d'une moyenne grosseur : on les attache chacune par un bout, aux petites traverses qui débordent la première hausse ; on les conduit ensuite aux traverses de la seconde, où on leur fait faire un tour en serrant avec force, & ainsi de l'une à l'autre, en tournant & serrant toujours la ficelle autour des traverses : lorsqu'on est parvenu au couvercle, on noue la ficelle à la traverse du milieu pour l'arrêter ; on peut ajouter sur le couvercle une autre traverse qui croise celle du milieu, & qui déborde de quatre lignes, pour attacher la ficelle de ces côtés.

L'ouverture qui sert de porte aux abeilles pour entrer dans la ruche, est une entaille pratiquée dans l'épaisseur de la table : elle commence au bord, vis-à-vis le milieu de la ruche, & elle est prolongée jusqu'à quatre pouces en-dessous : sa largeur est de trois pouces & demi vers les bords de la table, & de deux pouces & demi à l'endroit où elle finit : sa profondeur, qui n'est que de cinq lignes, suffit pour que les abeilles puissent aisément entrer dans leur habitation. On adapte une planche mince à cette ouverture, qu'on glisse dans cette espèce de canal, quand on juge à propos d'interdire aux abeilles la sortie de leur domicile. Il faut avoir attention que cette entaille, qui forme une espèce de canal, ait un peu de pente vers les bords de la table, pour l'écoulement des eaux, lorsque les ruches sont exposées à la pluie : sa profondeur doit donc être plus considérable vers les bords, qu'auprès de la ruche. M. de Carne assure que le prix de ses ruches n'excède pas trente à trente-huit sols.

M. du Carne s'est servi pendant quelque temps d'une autre espèce de ruche pour loger les abeilles dont les hausses n'étoient que des cercles, tels que ceux des tamis qu'on emploie pour passer la farine. Elles avoient les mêmes dimensions & proportions que les hausses quarrées des traverses qui se croisoient dans le milieu, & un couvercle sur la dernière seulement. On les arrangeoit & on les assujettissoit l'une sur l'autre, avec les mêmes précautions qu'il a été dit qu'on prenoit pour celles qui sont quarrées. Il n'étoit pas possible d'avoir des ruches à meilleur compte, puisqu'on pouvoit s'en procurer pour douze à quinze sols. Les dangers auxquels les abeilles & leurs provisions étoient exposées par rapport aux souris, qui pouvoient facilement percer dans une nuit, un bois qui avoit tout au plus trois lignes d'épaisseur, & causer dans une ruche beaucoup de ravages & de dégâts en peu de temps, l'ont décidé à les réformer : il avoit plusieurs fois éprouvé les inconvéniens auxquels elles étoient sujettes.

M. du Carne, convaincu par l'expérience, de l'utilité des ruches à hausses quarrées, faites en bois, les a préférées à celles qui étoient construites en paille, & selon les mêmes proportions dont il avoit fait usage long-temps pour loger les abeilles. Ces sortes de hausses en paille avoient un rebord extérieur en haut & en bas, d'un pouce de diamètre,

diamètre, qui n'étoit autre chose qu'un cordon en paille, comme ceux dont la hausse étoit faite, & qui servoit à les assujettir solidement l'une sur l'autre, & à les coudre plus aisément pour les fixer. La difficulté de passer le fil de fer pour les tailler, l'embarras de les coudre & découdre, la facilité qu'avoient les souris de les percer, rendoit leur usage dangereux aux abeilles, & incommode à celui qui vouloit prendre leurs provisions.

SECTION VII.

Ruches de M. Schirach.

La méthode de former des essaims artificiels, ingénieusement trouvée par M. Schirach, est trop curieuse, pour qu'on ne le soit pas de connoître les ruches qu'il emploie pour cet effet. Ces sortes de ruches ou boîtes, sont construites avec des planches bien sèches & bien rabotées, de bois de pin, ou de sapin, ou de tilleul. On peut leur donner les proportions qu'on désire, soit en hauteur, largeur & profondeur, pourvu qu'elles ne soient pas excessives, & qu'elles ne surpassent pas de beaucoup celles des ruches ordinaires: (*Fig.* 4, *Pl.* II.) si elles étoient trop grandes, les abeilles seroient très-mal logées; elles ne pourroient point assez échauffer une trop vaste habitation, dans laquelle le couvain auroit peine à éclore, ou n'écloroit point du tout. M. Schirach est peu jaloux des proportions; il les a souvent variées lui-même. Les premières boîtes qu'il avoit fait construire, avoient beaucoup plus de largeur que d'élévation; dans la suite il a changé cette forme, en les faisant plus hautes que larges. Ces caisses ou boîtes, formées de quatre planches, sont presque du double plus hautes que larges: leur couvercle est une planche qu'on peut assujettir avec des chevilles, & dont il est facile de faire une porte, si l'on veut, au moyen de deux charnières qu'on place à un de ses côtés. Au milieu de ce couvercle est une ouverture de six à huit pouces, qu'on fait ronde ou quarrée; on la ferme avec une plaque de fer-blanc percée de petits trous, ou bien avec une grille de fil d'archal: elle facilite l'évaporation de l'excessive chaleur de la ruche, qui peut nuire aux abeilles & à leurs ouvrages, & procurer en même-temps dans leur habitation une circulation d'air qui leur est salutaire. Au bas du devant de ces sortes de boîtes, il y a un petit tiroir de côté, très-peu profond, dans lequel on met du miel pour la nourriture des abeilles, quand elles sont renfermées: si l'on supprimoit ce tiroir, il faudroit alors mettre dans la ruche une assiette ou une soucoupe, & pratiquer à un des côtés de la ruche contre lequel elle seroit placée, un petit trou pour y passer le tuyau d'un entonnoir, afin de faire couler sur la soucoupe le miel qu'on voudroit donner aux abeilles. On fait encore sur un des côtés une ouverture semblable à celle du couvercle, qu'on ferme de même avec une plaque de fer-blanc percée, ou avec un grillage en fil d'archal; c'est un second soupirail qui sert à renouveler l'air intérieur. Sur le devant, & au bas de la ruche, il y a une ouverture de deux pouces de longueur, sur un

d'élévation, à-peu-près, devant laquelle eſt une eſpèce de perron ou repoſoir de quatre pouces, qu'on peut replier ſur l'ouverture, pour la fermer quand les circonſtances l'exigent; c'eſt la porte par laquelle les abeilles entrent dans leur domicile.

L'intérieur de la ruche eſt diviſé vers ſon milieu, par une galerie formée avec des petits bâtons rangés aſſez près les uns des autres, & fixés aux deux côtés de la ruche. Comme les abeilles vont d'abord s'établir à la partie la plus élevée, pour y commencer leurs ouvrages, leurs excrémens tombent au fond à travers les bâtons qui forment la galerie : les gâteaux ſont plus ſolidement attachés; dans le tranſport, on ne riſque pas de les déranger; les abeilles ont toute l'aiſance qui leur eſt néceſſaire pour faire leurs ouvrages & pour entrer dans les cellules : voilà l'avantage de cette galerie, qui eſt encore d'une autre utilité, comme il ſera dit à l'article des ESSAIMS ARTIFICIELS.

SECTION VIII.

Ruches de Wildman.

Les ruches de Wildman, d'une figure ronde & à deſſus plat, ſont faites avec des cordons de paille couſus enſemble. (*Fig. 13, Pl. I.*) Le deſſus qui eſt en planches, tient au corps de la ruche par le moyen de quelques chevilles qui paſſent dans les trous qu'on a pratiqués à ſa circonférence, & qui entrent dans le premier cordon de paille; il y a ſur ce couvercle une couliſſe qu'on tire à volonté. Le diamètre de ces ſortes de ruches eſt de douze à quinze pouces environ, ſur onze ou douze d'élévation. Lorſqu'on veut enlever les proviſions des abeilles, on met une ruche vide, dont on tire entiérement la couliſſe, deſſous celle qui eſt pleine; alors les abeilles qui n'ont plus de place pour travailler dans leur première ruche, deſcendent dans la ſeconde qu'on leur a donnée, s'y établiſſent, & continuent leurs ouvrages. Lorſqu'on leur procure un ſecond domicile, il faut avoir ſoin de fermer l'ouverture du premier qui ſervoit de porte, afin qu'elles entrent par celle de la ſeconde ruche qu'on leur a miſe : il eſt eſſentiel qu'elles ſoient exactement unies l'une à l'autre, qu'il n'y ait aucun eſpace par où les abeilles puiſſent paſſer. Pour cet effet, on ferme avec du pourjet tous les intervalles qui pourroient ſe trouver entr'elles.

Quand on préſume, au bout de quinze jours, que les abeilles ont fini de remplir la ruche ſupérieure, qu'elles ſont parfaitement établies dans l'inférieure qu'on leur a donnée, on enlève celle de deſſus pour profiter du miel & de la cire qu'elle contient; on ferme tout de ſuite la couliſſe de celle qui reſte. Wildman aſſure que ſi la ſaiſon eſt favorable à la récolte des abeilles, on peut leur donner ſucceſſivement deux ruches à deſſus plat qu'elles rempliront.

SECTION IX.

Ruches de Mahogany.

Ces ruches ſont ingénieuſement inventées pour jouir du plaiſir de voir travailler les abeilles, & pour

profiter en même temps, lorſqu'on le veut, d'une petite portion des fruits de leur induſtrie, ſans les décourager par des vols qu'on peut répéter auſſi ſouvent qu'on le déſire, ſans nuire à leurs travaux: elles ſont d'une figure quarrée, faites en planches; (*Fig. 5, Pl. II.*) leur élévation eſt de dix-huit à vingt pouces ſur quinze de largeur extérieure. Elles ſont diviſées intérieurement par trois cloiſons à couliſſes conſtruites de haut en bas: les abeilles communiquent de l'une à l'autre par des ouvertures latérales qu'on pratique pour cet effet: ces couliſſes ſont placées ſur le derrière de la ruche; ce qui eſt très-commode pour les enlever, lorſqu'elles ſont pleines de miel, & pour voir travailler les abeilles, en y mettant des carreaux de verre qu'on recouvre avec un volet: la porte des abeilles eſt ſur le devant de la ruche.

Le deſſus, ou le couvercle, eſt percé de cinq trous de trois pouces de diamètre, dont un eſt au milieu, les autres aux coins, ſur leſquels ſont placés des bocaux de verre où les abeilles vont travailler: lorſqu'ils ſont pleins, ſi on ne les change pas, elles continuent leurs ouvrages dans l'intérieur des cloiſons; après avoir rempli la première, elles paſſent à la ſeconde, enſuite à la troiſième. Pour enlever la première cloiſon, on n'attend pas que la dernière ſoit pleine; autrement les abeilles n'auroient plus de place pour travailler: quand elles ont commencé à s'y établir, on enlève la première cloiſon; après l'avoir vidée, on la remet à ſa place, afin qu'elles y reviennent recommencer leurs ouvrages, dès qu'elles auront achevé de remplir la dernière.

Lorſqu'on ne veut prendre que le miel qui eſt dans les bocaux, afin de forcer les abeilles, qui commencent toujours leurs travaux par l'endroit le plus élevé de leur habitation, à ne travailler que dans cette partie, on enlève un bocal, dès qu'il eſt plein; on le remplace tout de ſuite par un autre qui eſt vide; ſi on n'en avoit pas de tout prêt, on boucheroit le trou avec un bouton, juſqu'à ce que le bocal ſoit vidé pour le remettre.

SECTION X.

Ruches du Sieur Ravenel.

On peut ſe repréſenter cette ſorte de ruches, comme un aſſemblage de trois boîtes longues, qui ont chacune, dans le milieu de leur longueur, une ſéparation qui forme une boîte haute & une baſſe. Elles ſont conſtruites avec des planches de ſapin médiocrement épaiſſes: quand elles ſont réunies, elles offrent une ſurface quarrée de deux pieds un pouce, en y comprenant le couvercle & la planche qui leur ſert de ſupport; leur profondeur eſt de onze pouces. Ces trois boîtes ſont placées à côté l'une de l'autre ſur la planche qui leur ſert de table; elles ſont parfaitement jointes enſemble par des crochets, de manière qu'on peut ſéparer les boîtes latérales de celles du milieu: ainſi réunies, elles forment une habitation à deux étages, qui ont chacun trois cabinets: les deux latéraux ſont exactement fermés de tous côtés; celui du milieu ne l'eſt en bas, que quand il

eſt ſur la planche qui ſert de ſupport à toute l'habitation : c'eſt par cette ouverture qu'eſt introduit l'eſſaim qu'on veut loger dans ce vaſte domicile.

Les deux cabinets latéraux communiquent avec celui du milieu par une petite ouverture d'un pouce de haut ſur deux de large, pratiquée au bas ſur la partie antérieure des deux cloiſons qui ſéparent les cabinets : on a ſoin que ces deux ouvertures de droite & de gauche ſoient exactement vis-à-vis l'une de l'autre. On fait à la planche extérieure des cabinets, deux petites fentes, ou traits de ſcie, répondant aux deux ouvertures, afin qu'avec une petite lame de fer-blanc, qui a les mêmes dimenſions, & qu'on y introduit par dehors, on puiſſe les fermer pour ôter la communication de ces deux cabinets latéraux d'avec celui du milieu, lorſqu'on veut prendre le miel qui y eſt : par ce moyen, la mère-ruche qui ſe trouve au milieu, ne ſait pas ce qui s'y paſſe. La ſeule porte qui eſt commune pour entrer dans tous ces différens corps de logis, eſt dans le bas de celui du milieu ; elle eſt ſurmontée d'un demi-cercle de fer-blanc de trois pouces de diamètre, tournant ſur un pivot, qui a, dans la moitié de ſa circonférence, des échancrures en forme d'arcades, aſſez grandes pour qu'une abeille puiſſe y paſſer aiſément. Par le moyen de ce demi-cercle, on diminue, on augmente le nombre des iſſues qui ſervent de paſſage aux abeilles, ſelon qu'on le juge à propos ; on les ferme même abſolument, quand il eſt néceſſaire de leur interdire entiérement la ſortie de leur habitation. Au-deſſous de l'entrée, on met une petite planche en ſaillie, coupée en demi-cercle de deux pouces de diamètre.

Les planches latérales extérieures des cabinets ne ſont clouées que légérement, de manière qu'on peut les enlever aiſément avec la pointe d'un fort couteau, parce que c'eſt par-là qu'on ſort les proviſions que les abeilles y ont amaſſées. Derrière chacun des cabinets, on pratique un trou de trois pouces d'élévation ſur deux de largeur ; on y adapte un verre pour jouir du plaiſir de voir travailler les abeilles, pour examiner ſi elles rempliſſent leurs magaſins ; on le recouvre d'un petit volet qu'on tient fermé, lorſqu'on ne veut pas les ſuivre dans la conſtruction de leurs gâteaux. Il faut encore obſerver que les planches qui ferment le devant des cabinets, doivent avoir un rebord dans toute leur longueur latérale, qui vient repoſer & recouvrir la planche de celui du milieu, afin que les abeilles ne puiſſent point s'échapper : s'il y reſtoit encore quelques intervalles, on ſeroit obligé de les boucher avec du pourjet.

Jamais on ne prend du miel dans le cabinet du milieu ; c'eſt-là l'établiſſement primitif des abeilles où le couvain eſt élevé, & l'endroit où ſont les magaſins pour la nourriture en commun pendant l'hiver : on ne prend du miel que dans les cabinets latéraux. Avant de faire cette opération, on ferme avec la lame de fer-blanc, le trou de communication dont il a été

parlé ; on détache ensuite le cabinet qu'on veut dépouiller, en ôtant les crochets qui le tenoient uni à celui du milieu : on le transporte à quelques pas du rucher : s'il y a quelques abeilles qui gardent leurs ouvrages, on les fume un peu, pour les obliger d'abandonner leurs provisions, & les faire retourner dans la mère-ruche : on détache ensuite la planche latérale qui ne tient qu'avec des petits clous ; on enlève les rayons de miel : après avoir remis la planche, on porte le cabinet dépouillé à sa place ; on ouvre le trou de communication, afin que les abeilles se remettent à leurs ouvrages : on fait la même opération sur l'autre cabinet, lorsqu'on s'est assuré qu'il est rempli.

Le sieur Ravenel a recueilli une fois dans les deux cabinets latéraux d'une mère-ruche quatre-vingt-huit livres pesant de rayons, produits par un seul essaim ; c'est la plus forte récolte qu'il ait eue. Pendant quatorze ans, il n'est sorti aucun essaim de ses ruches, parce que les nouvelles générations d'abeilles trouvoient à côté de leur mère des logemens vacans, où elles alloient s'établir. Quand il n'y a plus de place, les essaims prennent leur essor. Le sieur Ravenel a un rucher composé de quatorze essaims ou mères-ruches, c'est-à-dire, contenant quarante-deux cabinets : les deux poteaux qui le soutiennent, portent sur deux pierres de taille, creusées tout autour & remplies d'eau, où les fourmis & autres insectes vont se noyer.

SECTION XI.

Ruches de M. de Gélieu, Pasteur à Lignières.

Les ruches de M. de Gélieu sont très-commodes pour former des essaims artificiels : leur invention est due principalement à cet objet. Elles ont la forme d'une caisse, qui, mesurée en dedans, a douze pouces de hauteur, neuf de largeur & quinze à dix-huit de longueur. Les deux premières dimensions ne doivent jamais varier : quand on veut rendre la ruche plus grande ou plus petite, on peut augmenter ou diminuer la longueur. Les planches qu'on emploie pour construire ces ruches, ont un pouce & demi d'épaisseur ; par ce moyen, sans le secours des surtouts, elles garantissent parfaitement les abeilles de la grande ardeur du soleil & des froids excessifs ; le miel n'est point exposé à couler, ni la cire à se fondre lorsqu'il fait très-chaud : les fortes gelées ne le durcissent point, comme il arrive dans les ruches dont les parois sont fort minces. Le couvercle est fait avec une planche de même épaisseur que celle de la caisse, à laquelle il est attaché solidement avec des clous ou des chevilles. La base de la ruche n'est fermée que par la table ou le support, ainsi que les ruches ordinaires. Sur un des grands côtés de la ruche, qui doit être placé sur le devant, on fait en bas, & précisément au milieu, une entaille de trois pouces de largeur sur un demi-pouce environ de hauteur, pour servir de porte aux abeilles.

La ruche étant construite, comme nous venons de le dire, on la scie de

haut en bas exactement par le milieu, pour la divifer en deux parties égales. Ayant bien pris le milieu avec la fcie, une moitié de la porte doit fe trouver dans chaque partie de la ruche. Cette divifion étant faite, on prend deux planches épaiffes de trois ou quatre lignes, qui ont un pied en quarré ; on y pratique au milieu une ouverture quarrée de trois pouces, qu'on peut faire ronde fi l'on défire. On applique une de ces planches à chaque moitié de la ruche, pour fermer le côté qu'on a ouvert en fciant ; on l'affujettit avec des petits clous. Par ce moyen chaque moitié de la ruche qu'on a fciée, prend la forme d'une petite caiffe ouverte par le bas, telle que l'avoit la ruche avant d'être divifée ; avec cette différence, que les planches qu'on a ajoutées ne defcendent qu'à la hauteur de la porte : de forte qu'il refte environ un pouce de diftance entre la table & la planche ; par conféquent ces deux demi-ruches étant réunies, les abeilles peuvent communiquer aifément de l'une à l'autre par l'ouverture que laiffe la planche en deffous ; & par celle qu'on a pratiquée au milieu.

Pour former une ruche entière de ces deux moitiés, on met quatre fortes chevilles à chaque demi-ruche, en les enfonçant de manière qu'elles débordent en dehors d'un pouce & demi : on en place deux fur le couvercle, une fur le devant au-deffus de la porte, une autre fur le derrière. En plaçant ces chevilles à deux pouces du bord des planches, qui pourroient fe fendre fans cette précaution, on aura attention qu'elles fe répondent exactement de chaque côté, c'eft-à-dire, qu'elles foient vis-à-vis l'une de l'autre, afin qu'on puiffe les attacher fortement avec de l'ofier ou des côtes de noifetier. Ces deux demi-ruches étant réunies & attachées enfemble, forment une ruche auffi folide qu'elle l'étoit avant d'être fciée. Les planches minces ajoutées fe trouvant adoffées l'une contre l'autre, ne forment qu'un feul mur de féparation, qui n'ôtera point aux abeilles la facilité de communiquer dans les demi-ruches, puifqu'elles pourront y aller par l'ouverture du milieu, de même que par celle qui eft au bas.

Lorfqu'on a plufieurs ruches de cette forte, fi l'on veut former des effaims artificiels felon les procédés de M. de Gélieu, il eft abfolument néceffaire qu'elles foient toutes conftruites fuivant les mêmes dimenfions, afin qu'elles foient parfaitement égales.

Après avoir placé ces fortes de ruches fur leur table ou fupport, on applique du pourjet au point de réunion des deux demi-ruches, afin que les infectes ne puiffent point y pénétrer ; on évite par ce moyen aux abeilles la peine d'un enduit de propolis, dont elles ne fe difpenferoient point, qui dans le temps de la récolte du miel & de la cire, leur feroit perdre un temps très-précieux.

On conçoit combien il eft facile, avec ces fortes de ruches, de s'emparer des provifions des abeilles, fans les expofer au plus petit danger, & fans craindre les effets terribles de leur colère. On enfume légérement la demi-ruche qu'on veut enlever ; on la détache, on

l'emporte pour la dépouiller : après cette opération, on la remet à sa place quand on n'en a pas de toutes prêtes pour la remplacer. Elles sont d'un très-grand avantage pour former des essaims artificiels par le partage des ruches ; ce qui n'est point aussi commode avec les autres, dont l'opération est toujours douteuse.

SECTION XII.

De l'invention des Ruches vitrées, & de la forme qu'on peut leur donner pour observer les Abeilles.

Les anciens ne connoissoient point les ruches qui nous donnent la liberté d'observer les abeilles dans l'intérieur de leur république : Pline est le seul qui nous apprenne qu'un sénateur romain, curieux d'examiner ces insectes dans la construction de leurs ouvrages, avoit pour cet effet une ruche de la corne la plus transparente. Swammerdam n'avoit jamais vu de ruches vitrées, puisqu'il conseille, afin d'observer les abeilles dans leur travail, de mettre des carreaux de papier à une ruche, & de le déchirer lorsqu'elles auront travaillé, pour jouir du plaisir de voir, d'examiner leurs ouvrages. Mousfet pensoit que les abeilles, pour n'être point observées, appliquoient un enduit sur les carreaux de verre, qui, en lui ôtant sa transparence, ne permettoit plus d'examiner l'intérieur de leur domicile. Cependant, c'est par le moyen des ruches vitrées que MM. Cassini, Maraldi, de Réaumur se sont instruits dans l'histoire naturelle des abeilles, qu'ils nous ont donné le résultat de leurs observations sur la manière dont elles sont gouvernées dans leur république. M. Cassini est le premier qui ait fait placer dans un jardin de l'Observatoire, des ruches vitrées pour faire ses expériences & ses observations ; depuis ce temps, elles sont devenues très-communes parmi les naturalistes. M. de Réaumur les a extrêmement variées dans les différentes constructions qu'il en a fait faire : les unes sont en forme de pyramides ou de boîtes très-longues, qui ont plusieurs étages ; d'autres ont une figure exactement quarrée. Ces sortes de ruches, au lieu d'être fermées en devant avec des planches, ne le sont que par des liteaux croisés, contre lesquels on applique des carreaux de verre qu'on assujetit avec des pointes & du mastic, comme le sont ceux de nos fenêtres. Un volet attaché par des charnières aux angles de la ruche, forme ces sortes de croisées ; elles ne sont ouvertes que quand on veut observer les abeilles.

Les ruches de Mahogany, dont il a été parlé à la neuvième section, sont aussi très-commodes pour faire des observations : les bocaux dont elles sont surmontées, sont d'une merveilleuse invention pour jouir du plaisir d'examiner l'indûstrie des abeilles dans leurs différens ouvrages ; les coulisses dont le devant peut être travaillé & disposé de manière à recevoir un carreau de verre, donneroient toute l'aisance qu'on peut désirer pour observer les abeilles: étant placés sur le derrière de la ruche, ces insectes pourroient sortir & rentrer sans apercevoir celui qui les observe.

SECTION XIII.

Résumé des avantages & des inconvéniens de ces différentes sortes de Ruches, & du choix qu'on peut faire.

Quoiqu'on trouve son amusement à élever, à soigner des abeilles, & que la curiosité soit satisfaite, on aime cependant à profiter d'une partie de leur travail & des fruits de leur industrie, pour se dédommager des soins qu'on leur rend, de la dépense qu'on est obligé de faire pour les loger. Il est donc important de leur procurer une habitation qui leur plaise, où elles puissent travailler avec aisance, qui entretienne leur ardeur, leur activité sans les décourager : il faut en même temps que cette habitation soit peu dispendieuse, & d'un entretien modique, afin qu'on puisse avec facilité multiplier les abeilles pour profiter des richesses qu'elles amassent ; qu'elle soit commode pour les soigner & pour partager avec elles le fruit de leurs travaux, sans être exposé aux traits de fureur qu'elles se permettent quand on veut toucher à leurs provisions, & sans les exposer elles-mêmes, ni la famille qu'elles élèvent, à aucune sorte de dangers.

Toutes les ruches dont nous avons donné la description ne réunissent pas ces avantages. Les premières, qui ne sont que des paniers ou des boîtes longues, qu'on nomme *les ruches de l'ancien système*, sont l'habitation la plus incommode pour les abeilles, celle qui offre plus de difficulté pour les soigner & pour enlever une partie de leurs provisions lorsqu'elles sont trop abondantes. Ce n'est qu'avec beaucoup de peine qu'on peut les nettoyer & leur donner la nourriture dont elles peuvent avoir besoin : encore est-on toujours exposé à leur colère, ou à déranger leurs ouvrages. Si les fausses teignes y établissent leur demeure, la ruche est perdue ; il n'est point possible de les détruire, à moins qu'on ne sorte tous les gâteaux, & qu'on ne fasse passer les abeilles dans un autre logement. Dans tout le temps de la plus abondante récolte, il peut arriver qu'elles n'aient plus de place pour mettre les provisions qu'elles sont en état d'amasser journellement ; il faudroit donc enlever une partie de celles qui sont surabondantes : eh ! comment faire cette opération, qui est toujours périlleuse, principalement dans une saison où les abeilles, en pleine vigueur, se jettent avec colère sur celui qui entreprend de faire ce vol ? C'est encore dans ce temps qu'une nouvelle famille est tous les jours sur le point de paroître ; il faut donc connoître les cellules où elle est élevée, autrement on court les risques de la détruire en portant un fer meurtrier sur les gâteaux où elle est renfermée. Tous les momens ne sont pas propres pour faire cette opération ; il faut s'y disposer de grand matin, afin de profiter de l'engourdissement que leur a occasionné la fraîcheur de la nuit : on est obligé de les fumer fortement pour les forcer à se réfugier au sommet de la ruche, & précisément c'est dans cette partie qu'il faudroit enlever leurs provisions, pour épargner le couvain qui est au milieu : que d'abeilles alors ne

sont

sont pas sacrifiées en périssant sous le couteau qui coupe leurs ouvrages !

Les ruches composées de plusieurs hausses sont préférables à celles-ci, parce qu'elles ne sont point sujettes aux mêmes inconvéniens. La cire n'y vieillit point comme dans les premières, puisque dans la taille on enlève toujours la hausse supérieure, qu'on remplace par une autre ajoutée par le bas : les fausses teignes ont moins le temps de s'y établir ; il est bien difficile qu'elles puissent ravager une ruche entière, qu'on a la facilité de renouveler dans une année par le déplacement & le remplacement successifs des hausses. Les abeilles ne sont jamais oisives dans leur habitation, faute du logement nécessaire pour mettre leurs provisions. Si l'on ne juge pas à propos de prendre une partie des provisions que contient une ruche trop pleine, on ajoute une hausse par le bas, que les abeilles s'occupent à remplir ; de cette manière, on les entretient dans l'activité & l'ardeur du travail, sans les dépouiller mal-à-propos d'une partie de leurs richesses. Le couvain est toujours hors de danger : élevé d'abord dans la hausse supérieure, son éducation est finie, quand l'inférieure, pleine de nouveaux ouvrages, annonce qu'on peut sans danger faire un vol aux abeilles, en leur enlevant la hausse supérieure qu'on ne trouve remplie que de cire & de miel. Ce vol n'expose les abeilles ni celui qui le fait, à aucun péril : ramassées près des magasins qu'elles s'occupent à remplir, près des cellules où une nouvelle famille exige leurs soins, elles ont quitté la hausse supérieure, où leur présence n'est plus utile, puisqu'il n'y a plus d'ouvrages à faire.

Quelque ingénieuse que soit la construction des ruches à hausses de M. Palteau, elles n'ont pas toute l'utilité, ne réunissent point tous les avantages qu'il avoit d'abord annoncés : les inconvéniens qu'elles offrent ne permettent pas de les adopter sans changemens. 1°. Ces ruches sont un objet de dépense trop considérable pour les pauvres habitans de la campagne, qu'on doit avoir principalement en vue dans les inventions utiles. M. Palteau avoue que chacune de ses ruches coûte six livres dix sols : selon toute apparence, son calcul a été fait en homme jaloux d'accréditer une chose qu'il avoit inventée, qui par conséquent n'a point fait entrer en compte bien des petits objets qu'il a jugés de peu de valeur, parce qu'ils étoient à sa disposition : il n'en est pas ainsi quand il faut exactement tout acheter. Plusieurs ouvriers intelligens qui ont été consultés, assurent qu'il n'est point possible de faire une ruche avec toutes ses dépendances, selon le modèle de celles-ci, à moins d'une pistole : or, ce prix est excessif lorsqu'on veut se procurer une certaine quantité de ruches : ne fût-il, à toute rigueur, que de six livres dix sols, il seroit encore trop haut pour la plus grande partie des gens de la campagne : une fortune médiocre, plus communément l'indigence, les mettent dans l'impossibilité de faire les avances auxquelles ils seroient obligés, pour se fournir

de la quantité de ruches qui leur seroient nécessaires pour faire, des abeilles qu'ils élèvent, un profit certain; ils seroient donc forcés de consacrer pendant cinq ou six ans, tout le produit de leurs ruches, afin de s'en procurer un nombre suffisant pour loger leurs abeilles: or, il est difficile de les persuader de faire ce sacrifice, quelque grands que soient les avantages qu'ils en peuvent retirer; ils calculent moins les profits qu'on leur fait entrevoir, que la dépense qu'il faut faire pour en jouir. Les personnes riches ou aisées sont donc les seules qui puissent se procurer ces ruches.

2°. Si on a deux ou trois douzaines de ces ruches, il faut des emplacemens spacieux, de vastes enclos, de grands jardins pour les placer; d'ailleurs, comment leur procurer à toutes une exposition avantageuse? Dans la maison, il faut des greniers assez grands, où l'on puisse déposer les ruches, les surtouts qui ne sont pas employés, ou que l'on a mis en réserve pour recevoir les essaims qu'on attend: tous les habitans de la campagne n'ont certainement pas ces aisances: sous un rucher couvert simplement en paille, & adossé contre leur maison, ils placeront facilement vingt-cinq à trente ruches, qui auront toutes une bonne exposition; s'il falloit, au contraire, les distribuer dans leur jardin, & autour de leur maison, ils en auroient trop de la moitié.

3°. Lorsqu'il fait froid, ou qu'il pleut, le surtout est utile; mais dans les grandes chaleurs, les abeilles, calfeutrées de la sorte, peuvent étouffer, ainsi que le couvain, la cire se fondre, le miel couler. Comment procurer dans la ruche une circulation d'air qui le renouvelle & rafraîchisse les abeilles lorsqu'il fait très-chaud? Celui qu'on leur donneroit par la coulisse qui est au-dessous de la table, échauffé par la réverbération du sol, contribueroit à rendre leur habitation insoutenable.

4°. L'ouverture qui sert de porte aux abeilles pour entrer dans leur ruche, doit être exactement au niveau de la table; elle leur devient incommode, si elle est élevée, pour y monter avec leur charge, quand elles reviennent de la provision: le cadran adapté à ces sortes de ruches, a l'inconvénient d'être toujours au-dessus de la table. La garde du domicile devient plus difficile aux abeilles qui se promènent intérieurement devant leur porte; dans un moment d'attaque, elles peuvent être surprises par l'ennemi qui entre sans être aperçu, à moins que les abeilles ne soient aux arcades comme à une fenêtre. S'il est tourné du côté plein, l'air ne se renouvelle plus dans la ruche, à moins que la coulisse qui est sous la table ne soit percée; alors ce sont des portes qu'on ouvre aux papillons qui engendrent les fausses teignes, & à quantité d'autres insectes.

5°. Quelle peine, quel embarras pour enlever le surtout qui tient à la table par des crampons, où entrent des goupilles pour le fixer, lorsqu'il est nécessaire de visiter les abeilles, de tailler les ruches, &c.! le bois de la table peut être renflé par l'humidité; comment l'enlever alors sans secousses?

Les ruches de M. de Massac,

conſtruites ſelon le modèle de celles de M. Palteau, ont une partie de leurs inconvéniens, excepté ceux du ſurtout, puiſqu'elles n'en ont point. Leur principal défaut eſt de n'être compoſées que de deux hauſſes d'une trop grande capacité; dans la taille, on peut enlever une partie du couvain qui ne ſera pas ſorti des cellules, en ôtant la hauſſe ſupérieure : pour éviter ce danger, il faudroit attendre que les abeilles euſſent rempli la hauſſe inférieure, afin que le couvain de la dernière ponte eût le temps d'éclore, pendant celui où elles auroient travaillé : s'il arrivoit qu'elles fuſſent très-laborieuſes, que la récolte fût abondante, leur hauſſe inférieure ſeroit remplie, que le couvain ne ſeroit pas ſorti des cellules; en différant de tailler la ruche pour ménager le couvain, on feroit perdre aux abeilles un temps précieux, & elles s'abandonneroient à l'oiſiveté.

Les ruches de M. de Boisjugan ont l'avantage de ne pas conſtituer dans une dépenſe conſidérable, quand on veut monter un rucher. La paille dont elles ſont faites entretient dans l'habitation des abeilles, pendant l'hiver, une chaleur que les ruches en bois, plus ſujettes à l'humidité, ne procurent point; en été elles ſont plus fraîches, parce qu'elles s'échauffent plus difficilement que le bois. Il eſt vrai qu'elles expoſent les abeilles & leurs proviſions, aux incurſions des rats & des ſouris, qui peuvent les percer en très-peu de temps, & faire bien des ravages parmi elles. Leur forme voûtée eſt très-incommode pour détacher une hauſſe de l'autre; il reſte toujours ſur la partie convexe de celle qui eſt devenue la ſupérieure après la taille, de la cire, du miel qui coulent des gâteaux qu'on eſt obligé de couper ou d'arracher; ce qui attire les abeilles voiſines, & celles de la même ruche : c'eſt-là un très-grand inconvénient, parce qu'elles perdent leur temps en s'amuſant à ramaſſer ce miel. Les guêpes, les frélons peuvent auſſi y être attirés; la ruche a beau être recouverte par un ſurtout qui n'eſt qu'en paille, avides du miel, elle peuvent ſe gliſſer par-deſſous; & ſi l'adreſſe ne leur ſuffit pas pour y pénétrer, elles ſont capables d'entrer de force dans la ruche, de ſurprendre les abeilles, & de cauſer beaucoup de déſordre parmi elles. Ces hauſſes, malgré tous les ſoins qu'on prend, ne ſont pas toujours exactement unies; les abeilles, comme on ſait, bouchent toutes les ouvertures avec la propolis; comment les détacher, puiſque leur forme voûtée ne permet pas de ſe ſervir du fil de fer? M. de Cuinghien, en donnant une figure plate à ſes ruches, a remédié à cet inconvénient.

Les ruches de M. Schirach ne ſont propres que pour former des eſſaims artificiels : la forme de leur conſtruction ne convient point pour élever les abeilles, dont on ne pourroit prendre les proviſions qu'en levant le couvercle, qui eſt en forme de porte; la cire & le miel qui ſe trouveroient au-deſſous de la galerie, pourroient difficilement être renouvelés, parce que c'eſt la partie où la famille eſt élevée.

Les ruches de Wildman ont les mêmes avantages que celles qui

font compofées de plufieurs hauffes ; puifque, au moyen des couliffes qu'elles ont à leur couvercle, on peut augmenter l'habitation des abeilles, & entretenir leur ardeur pour le travail ; elles font très-commodes pour leurs ouvrages, & pour s'emparer d'une partie de leurs provifions, fans qu'on les expofe à aucun péril, ainfi que la famille qu'elles élèvent. Il eft fâcheux que la matière dont elles font conftruites, ne mette point les abeilles affez à couvert des dégâts que les fouris peuvent faire dans leur habitation. Celles de Mahogany font ingénieufement faites, pour fatiffaire la curiofité des perfonnes qui défirent obferver les abeilles, les voir travailler à la conftruction de leurs édifices, & profiter en même temps d'une petite partie du fruit de leurs travaux.

Les ruches qui réuniffent le plus d'avantages, relativement au profit qu'on peut faire des abeilles, font celles qu'emploie M. du Carne de Blangy, qui font compofées de plufieurs hauffes quarrées, faites en bois. Elles ne font point un objet de grande dépenfe, quand il eft néceffaire de monter un rucher, puifqu'elles ne coûtent pas plus de 36 à 38 fols. L'épaiffeur des planches, qui n'eft que de cinq ou fix lignes, ne fuffiroit pas pour garantir les abeilles de la rigueur du froid, fi elles y étoient expofées ; auffi eft-on obligé de les placer fous un rucher. Quand on n'en a point, on peut y fuppléer, en les mettant en hiver dans quelqu'endroit fermé. On pourroit les couvrir d'un furtout, qui feroit de deux pièces égales, qui formeroit deux efpèces de boîtes, qu'on mettroit l'une fur l'autre, & qui, par ce moyen, ne feroit point incommode, comme le font ceux de M. Palteau ; mais un rucher moins difpendieux, quand on a un nombre confidérable de ruches, eft préférable à tout cela.

Quoique le fieur Ravenel n'ait pas abfolument rempli fon objet dans la conftruction de fes ruches, qui étoit de fe difpenfer de veiller à la fortie des effaims, en leur offrant des logemens tout près de leur mère, il eft certain que les deux premières années ils n'ont pas befoin d'avoir une autre habitation, à moins qu'ils ne multiplient extraordinairement : il eft probable qu'en augmentant d'un tiers, environ, la capacité des cabinets, on feroit, pendant plufieurs années, exempt des foins de préparer des logemens aux effaims, qui en trouveroient d'affez vaftes à côté de la mère. Cette efpèce de ruche eft très-commode pour s'emparer des richeffes des abeilles, qui ignorent le vol qu'on leur fait ; il feroit bon, cependant, que le cabinet du milieu fût difpofé de façon qu'on pût le mettre de côté, pour renouveler la cire au moins tous les deux ans, afin qu'elle ne contractât pas une mauvaife qualité qui pourroit nuire aux abeilles. Quelques petits changemens faits avec précaution, & dirigés par l'expérience, peuvent rendre ces ruches très-utiles, & commodes pour foigner les abeilles fans beaucoup de peine.

Les ruches de M. de Gélieu font préférables à toutes celles dont nous venons de donner la defcription, lorfqu'on veut former des effaims par le partage des ruches. Les

provisions & le couvain sont divisés également ; ce qui n'a jamais lieu dans les ruches à hausses, où la partie inférieure est toujours celle qui contient une plus grande portion de couvain : par conséquent, l'autre en ayant très-peu, ne donne jamais qu'un essaim très-foible. Elles sont aussi très-commodes, lorsque nous voulons partager avec les abeilles les richesses qu'elles ont amassées. La cire ne peut point y contracter une mauvaise qualité, nuisible à ces insectes, puisqu'on la renouvelle d'une année à l'autre.

En général, la matière qu'il convient d'employer à la construction des ruches, doit être des planches de bois de pin, de sapin, de tilleul, de peuplier, ou de tout autre bois extrêmement léger ; quand on le peut, il faut préférer celui de pin ou de sapin à tout autre : l'odeur résineuse qu'ils répandent, sans nuire aux abeilles, est capable d'éloigner les poux & les punaises, qui sont leurs ennemis. La forme ronde ou quarrée des hausses, n'est pas d'une grande importance ; il est bon que le dessus soit plat, afin d'avoir plus de facilité pour les tailler. Il seroit à souhaiter qu'on pût les construire avec de la paille, parce qu'elle est moins sujette à s'échauffer en été, & en hiver les abeilles y sont plus chaudement que dans un logement fait en planches qui retiennent l'humidité qui s'évapore avec peine à travers leurs pores. Il faudroit, par conséquent, trouver un enduit qui éloignât les souris & les rats qui les percent si aisément. L'osier, la verne & autres bois lians, sont fort sujets à être vermoulus ; les fausses teignes s'y cachent & y déposent leurs œufs, sans qu'on puisse les appercevoir pour les détruire : on ne doit jamais les employer pour la construction des ruches.

TROISIÈME PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

DE LA CONNOISSANCE DES RUCHES, ET DE LEUR TRANSPORT.

SECTION PREMIÈRE.

A quels signes connoît-on une bonne Ruche ?

La connoissance de la qualité des ruches est non-seulement utile, lorsqu'on veut les vendre ou les acheter, afin de n'être point trompé ; mais plus encore pour juger de l'état des abeilles, & des soins qu'elles exigent. Une bonne ruche doit être fournie d'un peuple jeune, actif & laborieux ; son habitation doit être propre & remplie de provisions. La vue des abeilles décide de leur activité, de leur jeunesse : si elles sortent avec vivacité pour entreprendre leurs voyages ; qu'elles se pressent, au retour, aux portes du domicile pour y entrer ; qu'on remarque leurs aîles bien entières ; c'est une preuve qu'elles sont jeunes & remplies d'ardeur pour travailler. Quand elles sont lentes à prendre leur vol, à rentrer avec la provision qu'elles ont amassée ; que leurs aîles paroissent frangées, déchiquetées, c'est une preuve infaillible de vieillesse, & que les courses, les voyages sont aussi pénibles que fatigans pour leur âge. On ne peut point juger de la population d'une ruche en voyant sortir & rentrer

les abeilles ; deux ou trois mille, qui voyageroient continuellement, qui feroient des courses très-multipliées, annonceroient une population de vingt-cinq ou trente mille. C'est le soir, quand elles sont toutes rentrées, ou le matin avant qu'elles partent, qu'on peut connoître si leur république est bien peuplée & fournie d'abondantes provisions : un petit coup sur la ruche, avec le jointure du doigt du milieu de la main, excite une commotion parmi elles ; si le bourdonnement qui le suit, est un son étouffé & à diverses reprises, la ruche est bien peuplée & fournie d'abondantes provisions : si la population, au contraire, est foible, & les provisions peu abondantes, le bourdonnement des abeilles est aigu, le son que rend la ruche qui a été frappée, est plus clair, & il finit presque au même instant qu'il a été excité. Pour savoir si la ruche est propre, si la cire n'est point noire ou moisie, ce qui dénoteroit qu'elle est vieille, on la soulève légérement en l'inclinant en arrière, & on se baisse pour examiner l'intérieur. On ne peut faire cette épreuve que de grand matin, ou le soir à la lumière, parce que la fraîcheur de la nuit, qui engourdit un peu les abeilles, modère leur grande vivacité, qui ne permet pas toujours de les examiner dans l'intérieur de leur république. Lorsqu'on aperçoit une cire belle & blanche ; qu'on ne voit point sur la table, ni ordures, ni mouches mortes, on peut être assuré que la ruche est habitée par de jeunes abeilles, pleines de vigueur, d'activité, & en grand nombre. Quand elles sont vieilles, que leur population est foible, la cire est noirâtre, quelquefois moisie & moulue vers le bas du domicile, qui rarement est propre, parce qu'il n'est habité que par un petit nombre de vieilles mouches, qui n'ont plus, comme dans leur jeunesse, les mêmes soins pour leurs ouvrages, & la propreté de leur habitation.

La blancheur de la cire qu'on remarque au bas de la ruche, est souvent un indice de la mauvaise foi du vendeur : ceux qui en font commerce, & qui veulent tromper les acheteurs, ont soin, au commencement du printemps, de couper toute la cire qui est au bas : sa noirceur, sa moisissure décéleroient trop la qualité d'une mauvaise ruche, dont ils auroient de la peine à se défaire : les abeilles réparent cet ouvrage en cire neuve pendant la belle saison ; & en automne, sa blancheur annonce de jeunes abeilles, & par conséquent une bonne ruche. Il faut se défier de ces apparences ; ne point se contenter d'examiner seulement l'ouvrage qui est au bas : en renversant la ruche sur le côté, on observe si l'ouvrage qui est au fond répond à la fraîcheur de celui qu'on a remarqué en-bas : sans être aussi blanc, s'il n'est qu'un peu jaune, on n'est point trompé sur la qualité de la ruche, qui est très-bonne. Quand l'ouvrage qui est au fond paroît noirâtre, que la cire répand une odeur désagréable, comme si elle étoit échauffée, la blancheur de celle qu'on a remarquée à l'ouverture, n'est qu'une preuve de supercherie de la part du propriétaire.

On peut encore juger d'une bonn ruche par son poids ; mais cett

connoiſſance très-utile eſt réſervée à ceux qui ont la précaution de peſer les ruches, & de marquer deſſus leur poids, avant d'y loger les abeilles. Lorſqu'on a cette attention, qu'on les pèſe avant l'hiver, on peut juger au printemps, de la conſommation que les abeilles ont faite pendant la mauvaiſe ſaiſon, & ſavoir ſi elles ont beſoin qu'on leur fourniſſe de la nourriture.

Section II.

Du temps propre à l'achat & au transport des Ruches.

Le temps le plus convenable pour l'achat des ruches eſt avant ou après l'hiver; on peut alors mieux juger de leur bon ou mauvais état, que dans toute autre ſaiſon. Lorſqu'on eſt libre de choiſir, il faut préférer d'acheter après l'hiver; il n'y a preſque plus de riſques à courir, parce que les abeilles ont ſupporté toute la mauvaiſe ſaiſon: on juge avec plus de certitude de leur état; on craint par conſéquent moins d'être trompé.

La ſaiſon la plus favorable pour tranſporter les ruches qu'on auroit achetées, ou celles qu'on voudroit déplacer pour leur donner une expoſition ou une poſition plus avantageuſe, c'eſt la fin de l'hiver ou le commencement du printemps: les abeilles qui n'ont point encore toute l'activité & la vivacité que leur donne la chaleur, ſont moins troublées par les ſecouſſes du tranſport; l'air eſt aſſez doux pour qu'on puiſſe ſans danger les laiſſer ſortir, pour le plus tard, deux ou trois jours après leur arrivée. Cette ſortie leur eſt abſolument néceſſaire après leur déplacement, pour ſe vider hors du domicile; & pour ſe refaire des fatigues d'un voyage, qui, malgré toutes les précautions qu'on prend, & quelque court qu'il ſoit, les ſecoue toujours plus qu'il ne convient. Il y auroit de très-grands inconvéniens à les faire voyager & à les tranſporter dans une ſaiſon qui ne permettroit pas de les laiſſer ſortir peu de jours après leur arrivée. Le mouvement du voyage, en les réveillant de leur engourdiſſement, exciteroit leur appétit; & leurs proviſions pourroient être finies, avant qu'elles puſſent trouver dans la campagne de quoi y ſuppléer: il faudroit par conſéquent les nourrir, ce qui feroit un objet de dépenſe & de ſoins qu'on doit éviter quand il eſt poſſible: il arriveroit encore que leur ſortie ſeroit retardée de pluſieurs jours, & qu'elles ſe videroient dans la ruche & ſur les gâteaux; ces ordures qui gâteroient leurs ouvrages, exciteroient peut-être une fermentation dont l'odeur feroit très-nuiſible aux abeilles, corromproit la cire, & la feroit moiſir. Elles pourroient s'en trouver plus mal, ſi ces déjections arrivoient juſqu'à elles; leurs aîles en feroient engluées; les organes de la tranſpiration qui ſont en deſſous, bouchés; & elles mourroient.

Il y a encore de plus grands inconvéniens à les tranſporter en été, quoiqu'on choiſiſſe la nuit pour les faire voyager: les gâteaux dont la cire n'eſt jamais auſſi ferme qu'en hiver, ont beau être aſſujettis avec des bâtons qu'on place entr'eux pour

les soutenir, malgré cette précaution, il est à craindre qu'ils se cassent, se détachent & se brisent. Les abeilles qui sont en pleine vigueur, sont fort dérangées par les secousses qu'elles éprouvent pendant le transport. Si l'endroit où on les met, est peu éloigné de leur premier emplacement, elles y retournent; on les voit plusieurs jours de suite voler & se reposer à l'endroit où étoit leur ancien domicile, qu'elles ne quittent qu'à regret, & pressées par la faim: s'il y a d'autres ruches, elles vont troubler les abeilles dans leur habitation, exercer des pirateries qui donnent lieu à une guerre quelquefois terrible entr'elles. Outre le danger qu'il y a de perdre des abeilles qu'on a fait voyager dans cette saison, on est la cause qu'elles ne mettent point à profit un temps précieux pour leur récolte.

SECTION III.

Des soins qu'il faut prendre pour transporter les Ruches; & la meilleure manière de faire ce transport.

On détache doucement & sans secousses la ruche qu'on veut déplacer pour la transporter ailleurs, en ôtant avec un couteau le pourjet qui la tenoit collée sur sa table; on l'enlève de dessus son support, pour la poser par son ouverture sur un linge gros & clair, étendu à terre, & qu'on relève autour de la ruche, pour l'y lier fortement avec une corde, de manière qu'il soit bien tendu sur l'ouverture qui doit être exactement bouchée. Quand on est forcé par quelques circonstances à faire ce transport en été, il faut prendre le moment que les abeilles sont toutes dans l'intérieur de la ruche; autrement on en perdroit beaucoup, & on courroit risque d'éprouver toute leur fureur: c'est donc pendant la nuit, qu'elles sont un peu engourdies, qu'il faut faire cette opération.

La voiture qui occasionne le moins de cahots, est celle qu'on doit préférer pour faire voyager des abeilles. Lorsqu'on a peu de ruches à transporter, on peut employer une civière sur laquelle il est fort aisé d'en placer cinq ou six, que deux hommes portent sans beaucoup de peine & sans trop les secouer. S'il faut en transporter un nombre assez considérable, & que le voyage soit long, on peut se servir d'une charrette: il faut alors y arranger & disposer les ruches de façon que l'ouverture fermée par le linge se trouve en haut, afin que les abeilles ne soient point étouffées en manquant d'air; ou bien les coucher sur le côté, en ayant attention que l'ouverture soit tournée en dehors de la charrette: on met entre les gâteaux des petits bâtons appuyés contre les parois de la ruche pour les soutenir, & afin d'empêcher que les cahots & les secousses les brisent, en les faisant frapper les uns contre les autres.

SECTION IV.

Des attentions qu'il faut avoir en plaçant les Ruches après leur arrivée.

Lorsque les ruches sont arrivées à leur destination, il faut les placer sur

ſur leur table dans la poſition qu'elles doivent avoir, ſans ôter le linge qui les enveloppe : il convient d'attendre la nuit pour le détacher & l'enlever ; autrement les abeilles, ſi on l'ôtoit pendant le jour, retourneroient au premier emplacement de leur domicile, s'il n'étoit pas bien éloigné ; ou bien elles iroient s'égarer, ſe perdre dans la campagne, & ne reviendroient plus dans leur habitation.

Le lendemain de leur arrivée, il faut les viſiter dès le matin, examiner s'il y a des gâteaux briſés, & les enlever ; obſerver ſi les ruches poſent bien de tous côtés ſur leur ſupport, & boucher avec du pourjet toutes les ouvertures qu'on aperçoit. Quand la ruche ne poſe pas à plomb, & qu'elle vacille de côté & d'autre, on gliſſe de petits coins de bois pour la ſoutenir ; enſuite on la colle ſur ſon ſupport avec le pourjet qu'on applique tout autour de la circonférence de ſon ouverture, afin que les abeilles n'aient point d'autre ſortie que la porte qui eſt au bas de leur domicile. Quand les ruches ſont compoſées de pluſieurs hauſſes, on remet du pourjet à leur jonction, afin qu'il n'y ait point d'intervalle de l'une à l'autre : en un mot, on tâche de les remettre dans l'état où elles étoient avant leur déplacement, en réparant tous les dommages que le voyage peut avoir occaſionnés. Si l'air eſt aſſez doux, on laiſſe ſortir les abeilles le lendemain ou un jour après leur arrivée ; cette ſortie les délaſſe des fatigues du voyage, & les habitue inſenſiblement à leur nouvelle habitation.

CHAPITRE II.

Du temps qu'on interdit aux Abeilles la sortie de leur Domicile. Comment il faut les disposer a passer l'hiver, et des soins qu'elles exigent pendant cette saison.

Section première.

Dans quel temps faut-il fermer les Abeilles dans la Ruche.

Quoique la fin de l'automne ne ſoit point pour les abeilles un temps de récolte, tant que la ſaiſon n'eſt point froide, que le ſoleil paroît pendant quelques heures de la journée, il n'y a aucun danger à les laiſſer ſortir librement ; elles s'écartent peu de leur habitation, parce qu'il n'y a rien à ramaſſer dans la campagne : ces ſortes de promenades qu'elles font aux environs de leur domicile, en entretenant leur activité, contribue à leur ſanté : il eſt vrai que l'appétit qu'elles gagnent par cet exercice, diminuera les proviſions ; mais il vaut mieux être expoſé à les nourrir, que de les expoſer elles-mêmes à périr par l'ennui que leur cauſe une trop longue retraite, qu'elles ſupportent toujours avec impatience, quand le ſoleil & un air doux les invitent à ſortir. Si on les tenoit renfermées malgré elles, pour ménager leurs proviſions, elles chercheroient à ſortir, s'impatienteroient, s'échaufferoient conſidérablement, & mourroient de déſeſpoir dans leur ruche. Au lieu de les tenir abſolument enfermées, il ſuffit de diminuer les portes de leur domicile, de manière

qu'elles ne puissent sortir que cinq ou six à-la-fois : pour cet effet, on place à la porte de la ruche une petite planche fort mince qu'on perce de cinq ou six trous seulement, & assez grands pour qu'une abeille puisse y passer sans gêne ; par ce moyen, elles ne sortent que peu à-la-fois : celles qui n'ont aucune nécessité de le faire, n'en sont point tentées, & elles restent paisiblement, sans s'agiter & s'échauffer dans leur habitation.

Dès que les premières gelées arrivent, il faut absolument condamner les abeilles à la retraite, en fermant les portes de leur domicile, afin qu'elles ne soient point tentées de sortir, malgré le danger qu'il y auroit pour elles : quand même le soleil paroîtroit dans la journée, on ne doit point leur rendre la liberté ; cette chaleur momentanée les engageroit peut-être à s'éloigner un peu trop ; & surprises par le froid qui succéderoit, elles resteroient engourdies dans la campagne, où elles mourroient infailliblement victimes de leur imprudence. On ne sauroit être trop exact à les tenir renfermées, dès que les premières gelées arrivent ; il en périt plus par ces petits froids qu'on éprouve à l'entrée & à la sortie de l'hiver, que dans les temps les plus rigoureux, parce qu'alors elles sont dans l'impuissance de sortir, quand même elles en auroient la liberté. Tant qu'elles sont bien fermées dans leur habitation, en usant de quelques précautions, on les garantit du froid excessif. Mais lorsqu'elles sont répandues dans la campagne, comment les préserver de celui qu'elles ressentent, qui les engourdit, & leur ôte les forces de retourner à leur domicile ?

SECTION II.

Des précautions qu'on doit prendre, quand on interdit aux Abeilles la sortie de leur Ruche.

Quoiqu'il faille condamner les portes des ruches, pour empêcher les abeilles de sortir, ce n'est pas à dire qu'on doive les boucher absolument, & les fermer de manière qu'elles n'aient plus de liberté ; il faut faciliter la circulation de l'air, afin que celui de l'intérieur se renouvelle : pour cet effet, on adapte à l'ouverture des ruches un grillage en fil de fer, ou une planche percée de petits trous par lesquels les abeilles ne peuvent passer ; par ce moyen, on les tient absolument renfermées, sans les priver du courant d'air qui leur est nécessaire. Si elles étoient fermées hermétiquement dans leur domicile, elles y respireroient le même air pendant plusieurs mois de suite, & elles y étoufferoient nécessairement : les ordures & les cadavres de celles qui meurent, occasionneroient des exhalaisons très-mauvaises, des vapeurs humides qui ne pourroient point sortir, & qui feroient moisir la cire, corromproient le miel, & empoisonneroient les abeilles. Dans les temps froids, ces vapeurs feroient attachées en glaçons contre les parois intérieures de la ruche & sous les gâteaux ; elles rendroient par conséquent l'habitation très-froide. Les personnes qui n'ont pas toute l'expérience qui est nécessaire pour gouverner les abeilles, s'imaginent

que, pour les préserver du froid, il faut les clorre exactement, & rompre toute communication entre l'air intérieur & l'extérieur qui est trop rude. Après l'hiver, elles sont très-étonnées de trouver la table de la ruche couverte d'abeilles mortes; elles attribuent au froid la cause de leur mort, tandis qu'elles les ont fait périr en les étouffant. Il est sans doute très-nécessaire de les préserver du froid; mais il faut en même temps prendre garde de ne pas les étouffer, en voulant les tenir chaudement.

Pour mieux faciliter la circulation de l'air & la sortie des vapeurs de la ruche, bien des personnes sont dans l'usage, après avoir mis le grillage à l'entrée, de faire encore au sommet de la ruche un trou d'un pouce au moins de diamètre, qu'on ferme ensuite avec un bouchon de liége très-poreux, ou avec un gros linge d'un tissu bien serré qu'on colle par-dessus, ou qu'on attache avec de petits clous. D'autres soulèvent d'une ligne ou deux, les ruches de dessus la table, & mettent par-dessous de petites cales de bois pour la tenir élevée. Toutes ces précautions sont utiles pour donner de l'air aux abeilles, dont le renouvellement leur est si nécessaire dans une saison où elles ne peuvent point respirer l'air extérieur. On doit cependant avoir attention de ne pas trop soulever les ruches, afin de ne point ouvrir des portes aux souris. Lorsque les ruches sont en plein air, le grillage suffit : si on les soulevoit, on refroidiroit trop les abeilles; ce moyen n'est praticable que quand elles sont placées sous un rucher, ou dans quelque endroit fermé.

Section III.

Des différens moyens qu'on peut employer pour préserver les Ruches du froid, quand on n'a point de Rucher.

En donnant de l'air aux abeilles, il faut leur procurer une douce chaleur, qui, sans les rendre actives, modère cependant assez la rigueur du froid, pour qu'elles ne s'engourdissent pas à un point qu'il les fasse mourir. Afin d'user de sages précautions à ce sujet, il est essentiel de connoître la qualité des ruches, c'est-à-dire leur force & leur foiblesse. Une ruche bien peuplée, & qui a d'abondantes provisions, a moins besoin d'être précautionnée contre la rigueur de l'hiver, qu'une autre peu peuplée & mal fournie en provisions: la ruche qui contient beaucoup de mouches, & qui renferme une quantité assez considérable de gâteaux, est moins vaste : les insectes qui l'habitent y sont donc plus chaudement que s'ils étoient en petit nombre dans un logement où il n'y auroit que très-peu de rayons.

A l'entrée de l'hiver, on peut mettre dans une serre ou vinée, ou dans tout autre endroit fermé, les ruches qui, dans le courant de l'année, sont placées dans les jardins ou ailleurs : celles qui sont fortes ne demandent pas d'autres soins; leur grand nombre entretient dans la ruche assez de chaleur pour qu'elles ne soient pas trop engourdies par le froid. Il ne suffit pas de renfermer simplement celles qui sont foibles : quoique l'air d'un endroit clos

ſoit moins froid que l'air extérieur, il l'eſt encore trop pour des ruches foibles ; il faut les couvrir avec quelques paillaſſons ou avec des ſurtouts en paille, ou de toute autre manière qu'il eſt aiſé à chacun d'imaginer.

M. de Réaumur penſoit qu'il y avoit toujours des inconvéniens à déplacer les ruches : pour les préſerver du froid en les laiſſant dehors, il avoit imaginé un moyen qui lui avoit parfaitement réuſſi ſur les plus foibles comme ſur les plus fortes. On prend un vieux tonneau défoncé par un bout; on met ſur le fond qui reſte, de la terre bien sèche à la hauteur de quatre ou cinq pouces : après l'avoir bien battue, on remet par-deſſus, le fond du tonneau qu'on a ôté, ſur lequel on place la ruche; s'il étoit grand, on pourroit en poſer pluſieurs. On pratique au tonneau un trou vis-à-vis l'ouverture de la ruche, qui ſert de porte aux abeilles, auquel on adapte un conduit d'un demi-pouce de largeur au plus, fait avec quatre petites planches : on pourroit y mettre un roſeau percé d'un bout à l'autre. Ce conduit, ſoit en planches ou en roſeau, doit être aſſez étroit, afin que les ſouris, les mulots, qui n'entreroient pas impunément dans une ruche lorſque les abeilles ſont vigoureuſes, ne profitent pas de leur engourdiſſement pour ravager leur habitation. Ce conduit, qui déborde un peu le tonneau, & qui aboutit exactement ſous la ruche, entretient la communication de l'air extérieur avec l'intérieur, & permet aux abeilles de ſortir de leur priſon : on a ſoin de mettre ſoûs la ruche qui eſt mal pourvue, la quantité du miel qu'on juge lui être néceſſaire pour paſſer la mauvaiſe ſaiſon : on le met ſur une aſſiette avec du papier percé par-deſſus, ou quelque brin de paille. Tout étant ainſi diſpoſé, on finit de remplir l'intervalle qui reſte entre la ruche & le tonneau avec de la terre toujours bien sèche, qu'on preſſe un peu juſqu'à la hauteur de cinq ou ſix pouces au-deſſus de la ruche. Comme il eſt à craindre que la terre ne ſoit pas parfaitement sèche, & que la moindre humidité qui pénétreroit le bois de la ruche ne nuiſe aux abeilles & ne corrompe leurs proviſions, on peut ſe ſervir de la pouſſière qu'on ramaſſe dans les greniers à foin, ou de la paille hachée. Si on manque de tonneaux, il eſt facile de les remplacer par de grands paniers d'oſier qu'on fait conſtruire de la grandeur la plus convenable à cet uſage : on peut encore arranger les ruches à côté les unes des autres, former tout autour une cloiſon de planches, & remplir l'intervalle qui ſe trouveroit entre les ruches & la cloiſon, comme on remplit le tonneau, en pratiquant de même un conduit, ainſi qu'il a été dit. Avec ces précautions, & en mettant ſous chaque ruche foible, ſeulement à-peu-près une livre & demie de miel, on conſerve les abeilles en les préſervant du froid & de la faim, qui ſont pour elles deux fléaux également redoutables. Au-deſſus de ces ruches ainſi arrangées, on pratique un toit pour l'écoulement des eaux.

Cette manière de diſpoſer les ruches pour paſſer l'hiver, n'a qu'une apparence d'utilité, qui diſparoît

bientôt quand on réfléchit aux inconvéniens qui en sont la suite. 1°. Quoiqu'on ait pourvu aux ruches foibles en leur donnant du miel, si le temps a été plus doux qu'on ne l'espéroit, elles auront consommé leurs provisions avant qu'on puisse les renouveler ; alors les abeilles seront chaudement, mais elles mourront de faim. 2°. Pendant tout l'hiver, il n'est plus possible d'examiner l'intérieur des ruches ; cependant les abeilles peuvent avoir dans cette saison des besoins auxquels il est indispensable de pourvoir : si un grand nombre vient à mourir de vieillesse ou de maladie, comment enlever ces cadavres, dont la mauvaise odeur est capable d'infecter toute l'habitation, & de faire mourir celles qui se portent bien ? 3°. Quoique la terre, la poussière de foin, la paille hachée soient très-sèches quand on les emploie, la pluie qui est poussée par le vent contre les tonneaux ou la cloison, leur fait bientôt contracter une humidité qui se communique à la ruche, & qui nuit aux abeilles & à leurs ouvrages.

Une ruche dont la population est considérable, qui a travaillé avec ardeur pendant la belle saison pour amasser les abondantes provisions qui remplissent ses magasins, peut, avec un simple surtout en paille, braver, même dehors, toute la rigueur de l'hiver ; cependant il est plus prudent de la fermer, moins pour le froid qu'elle a à craindre, que par rapport à l'humidité que des brouillards fréquens ou un temps pluvieux lui feroient contracter. Il n'en est pas de même d'une ruche foible ; il ne suffit pas de la placer dans un endroit entièrement fermé, il faut encore la couvrir de quelque bon surtout, ou l'envelopper avec de la paille, & la visiter au moins toutes les trois semaines, pour savoir s'il n'est pas nécessaire de renouveler sa nourriture. Tant que les abeilles sont bien engourdies, elles n'ont pas besoin d'aliment, puisqu'elles ne mangent point ; mais si le temps devient un peu doux, elles se réveillent, & vont visiter les magasins où sont renfermées leurs provisions. Il est inutile d'avertir que les ruches couvertes d'un bon surtout, tel que ceux de M. Palteau, n'exigent aucune autre précaution pour passer l'hiver : quelque rigoureux que soit le froid, elles peuvent y être exposées, & le braver sans danger.

Section IV.

Manière de disposer les Ruches dans les Ruchers, pour passer l'hiver.

Sous un rucher les abeilles exigent peu de soins & de précautions pour être garanties du froid : l'attention la plus nécessaire, c'est de leur donner de l'air ; elles périssent plutôt par un air étouffé que par le froid, parce que les exhalaisons, qui ne s'évaporent point ou difficilement, sur-tout si la ruche est en bois, s'attachent à ses parois & sur les gâteaux en forme de gouttes d'eau, & entretiennent dans l'habitation une humidité qui moisit les ouvrages des abeilles, & rend leur logement très-froid. Pour prévenir ces inconvéniens, on élève les ruches d'une ligne ou deux, tout au plus avec de petits coins de bois qu'on

glisse par-dessous pour la soutenir; de façon cependant que les abeilles ne puissent point sortir par ces ouvertures qu'on fait, non-plus que par la porte de leur habitation, qui doit être grillée : on pratique au-dessus de chaque ruche un trou d'un pouce de diamètre, qui sert de soupirail pour l'évaporation des exhalaisons, & qu'on bouche avec un linge très-poreux, ou avec un gros linge d'un tissu bien serré qu'on colle par-dessus. Aux ruches extrêmement fortes, on pourroit ajouter par le bas une hausse de trois pouces de hauteur seulement, & on seroit dispensé de la tenir soulevée : en agrandissant leur domicile, les abeilles seront plus au large, & il y aura par conséquent moins de vapeurs dans leur habitation. Les ruches foibles n'ont pas besoin de cette augmentation de logement : les abeilles dont le nombre est peu considérable auroient trop froid s'il étoit plus vaste; il suffit d'élever leur ruche d'une ligne pour que l'air puisse circuler & se renouveler.

On prescrit de griller l'ouverture des ruches, & de ne les élever que d'une ligne & demie au plus, à cause des souris & des mulots qui profiteroient de l'engourdissement des abeilles pour aller ravager leurs provisions, & les dévorer ensuite elles-mêmes : sans ces dangers, on pourroit se dispenser de mettre le grillage, & il n'y auroit aucun inconvénient de les élever de cinq ou six lignes, ou même d'un pouce.

Le rucher étant bien fermé de tous côtés, n'y ayant point d'ouverture qui donne issue aux vents, on garnit alors tout le tour des ruches, jusqu'au-dessus de leur sommet, de menu foin ou de paille brisée, ou simplement des feuilles qu'on a ramassées sous les arbres, & qui sont bien sèches : on ne doit employer celles de noyer qu'extrêmement sèches; pour peu qu'elles fussent humides, elles fermenteroient & répandroient une odeur très-forte qui seroit capable de nuire aux abeilles. Afin de retenir le foin, la paille, &c. dont on garnit le rucher, on plante dans la terre quelques piquets à la distance d'un pied & demi les uns des autres, plus près, s'il est nécessaire, & qui s'élèvent à la hauteur des ruches. Si le rucher est étroit, les piquets sont inutiles; la paille, les feuilles entassées sous les ruches & à côté, sont assez retenues par les murs du rucher : quand il est bien exposé au midi & exactement clos de toutes parts, on peut se dispenser de prendre tous ces soins, principalement quand on a des ruches fortes & bien peuplées.

Section V.

Des soins qu'on doit aux Abeilles pendant l'hiver.

Après avoir arrangé & disposé les ruches, comme il vient d'être dit, il ne faut plus les toucher que vers la fin de février : de temps en temps on peut les visiter, afin d'examiner si les souris & les mulots ne travaillent point pour tâcher de pénétrer dans l'habitation des abeilles; & on a l'attention de laisser près des ruches quelque appât ou des souricières pour prendre ces animaux. Comme on jouit de la facilité de visiter les ruches quand on

veut, il n'eſt point néceſſaire, à l'entrée de l'hiver, de donner de la nourriture à celles qui ſont peu pourvues; il faut attendre la fin de cette ſaiſon; alors, ſi elles ont conſommé leurs proviſions, on les renouvelle : ce n'eſt pas quand il fait très-froid que les abeilles mangent; elles ſont trop engourdies pour avoir la force d'aller juſqu'à leurs magaſins. Vers le commencement de février, s'il fait beau, on leur rend viſite, & on examine dans quel état ſe trouvent les proviſions qu'on a ſoin de renouveler, ſi elles ſont ſur le point de finir; le temps, qui devient alors un peu plus doux, réveille les abeilles de leur engourdiſſement, & elles ont recours à leur proviſions pour ſatisfaire leur appétit.

Après avoir reſſenti de grands froids, quelquefois pendant le mois de janvier il fait de très-belles journées; ſi le ſoleil paroît long-temps, il réveille les abeilles, & ſa douce chaleur les excite à ſortir : il faut prendre garde à n'être point la dupe de ce beau temps, qui eſt de peu de durée dans une ſaiſon où l'on a encore à craindre des froids très-rigoureux. Qu'on ne permette donc point aux abeilles de quitter leur retraite, où elles doivent être renfermées exactement; le moindre inconvénient de leur ſortie dans cette ſaiſon, ſeroit un grand appétit qu'elles acquerroient par l'exercice, & qui diminueroit conſidérablement leurs proviſions; le plus réel & le plus dangereux pour elles ſeroit de les voir imprudemment s'éloigner peut-être trop de leur domicile, & d'être ſurpriſes par le froid qui ſurvient à meſure que le ſoleil baiſſe ſur l'horiſon : elles reſteroient donc engourdies dans la campagne, & elles y mourroient infailliblement pendant la nuit.

Lorſqu'on a pendant l'hiver quelques journées où l'air eſt doux, & que le ſoleil qui donne ſur les ruches réveille un peu les abeilles, & les excite à ſortir, il faut ôter les cales qui tiennent les ruches élevées, & ne les remettre qu'à l'entrée de la nuit, afin de leur ôter toute tentation de ſortir par ces petites iſſues.

CHAPITRE III.

De la sortie des Abeilles après l'hiver, et des soins qu'elles exigent alors.

Section première.

Dans quel temps faut-il rendre la liberté aux Abeilles.

On ne peut point fixer préciſément le temps auquel il convient de rendre la liberté aux abeilles, en leur permettant de ſortir de leur retraite : il eſt des années où il n'y a aucun danger d'ouvrir les portes de leur priſon vers la fin de février, & d'autres où on les expoſeroit à périr en les laiſſant ſortir dans le courant du mois de mars. Tant qu'il fait froid, qu'il gèle fortement pendant la nuit, qu'il y a de la neige dans la campagne, l'hiver n'eſt point fini pour les abeilles, & il convient qu'elles ſoient renfermées. Cependant, lorſqu'à la fin de février ou au commencement de mars l'air eſt radouci, & que le ſoleil paroît aſſez pour répandre

une douce chaleur, on doit permettre aux abeilles de ſortir & leur ouvrir les portes de leur priſon : ſi on s'obſtinoit à vouloir les tenir enfermées quand il fait beau, elles chercheroient de tous côtés des iſſues pour s'échapper, & elles s'agiteroient conſidérablement ; le mouvement qu'elles ſe donneroient pour ſortir, exciteroit plus leur appétit que l'exercice qu'elles prendroient hors de leur domicile ; & quand elles ſeroient bien gorgées de miel, ne pouvant point quitter la ruche, elles ſe videroient alors ſur les gâteaux, & peut-être ſur elles-mêmes : la mauvaiſe odeur de ces ordures, dont la plûpart des mouches ſeroient engluées, ſeroit capable de les faire mourir ſi on les laiſſoit trop long-temps enfermées. On doit donc les laiſſer ſortir à la fin de février, lorſque le temps le permet, ou au commencement de mars, ſauf à les renfermer ſi le froid recommence.

Section II.

Des ſoins qu'on doit prendre des Abeilles avant & après leur première ſortie.

Le jour qu'on veut laiſſer ſortir les abeilles, après avoir enlevé le grillage qui les tenoit enfermées, on ôte avec un petit bâton les mouches mortes qui peuvent ſe trouver à l'entrée de la ruche. Le lendemain, ou le ſoir même du jour de leur première ſortie, quand le ſoleil ne paroît plus, on nettoie leur habitation, afin de leur épargner ce ſoin : pour cet effet, on baiſſe la ruche ſur le côté, ou bien on l'ôte entiérement de ſa place ; enſuite, avec un couteau, on racle la table pour enlever toutes les ordures qui pourroient y être attachées : on la frotte après cela avec une poignée de foin qui n'ait point de mauvaiſe odeur, ou ſimplement avec de la paille très-propre : on examine l'intérieur de la ruche, pour ſavoir s'il y a encore des proviſions, afin d'en remettre ſi elle en étoit dépourvue. Deux ou trois jours après cette première ſortie, on nettoie une ſeconde fois les ruches, parce qu'il eſt à craindre que les abeilles qui ont le plus ſouffert du froid à cauſe de leur vieilleſſe, ou de quelque maladie, n'ayant pas eu aſſez de force pour ſortir, ne ſe ſoient vidées dans la ruche. Afin de ne point trop les troubler, & de n'être point expoſé aux coups d'aiguillons, on les nettoie après le ſoleil couché, ou le matin, comme la première fois : on examine alors avec attention l'intérieur de la ruche ; ſi l'on aperçoit des araignées, on tâche de les tuer & de rompre leurs filets, où les abeilles iroient ſe prendre ; on détruit les fauſſes teignes ; on enlève leurs nids & leurs œufs avec la pointe d'un couteau. Si un nombre conſidérable de gâteaux en étoit attaqué, l'expédient le plus court & le meilleur, ſeroit de faire paſſer les abeilles dans une autre ruche, afin de ne point attendre qu'elles fuſſent forcées d'en déloger elles-mêmes, parce qu'on riſqueroit de les perdre. A l'Article des Ennemis des Abeilles, il ſera dit comment on connoît qu'une ruche eſt attaquée des fauſſes teignes. Si l'extrémité des gâteaux eſt moiſie, on la coupe avec un couteau bien affilé, & on ôte de même la moiſiſſure qui peut

peut se trouver contre les parois de la ruche, qu'on essuie avec un linge propre pour ôter les vapeurs qui y sont attachées.

SECTION III.

Soins qu'on doit aux Abeilles après leur avoir entièrement rendu la liberté.

Les soins qu'on doit aux abeilles après les avoir tirées de leur retraite, & lorsqu'elles jouissent de toute leur liberté, se réduisent, 1°. à prévenir & à guérir les maladies auxquelles elles sont sujettes après l'hiver; 2°. à empêcher le pillage, dont les ruches foibles, principalement, sont menacées; 3°. à veiller à la sortie des essaims. Les quatrième & cinquième chapitres qui suivent, vont traiter des maladies & du pillage; le dixième, qui traite des essaims, renferme tout ce qui est relatif à cet objet.

CHAPITRE IV.

DES MALADIES AUXQUELLES LES ABEILLES SONT SUJETTES, ET DES REMÈDES QU'ON PEUT EMPLOYER AVEC SUCCÈS.

SECTION PREMIÈRE.

Des causes de la Dyssenterie, & du remède qu'on doit employer.

La plûpart des auteurs qui ont écrit sur la manière de gouverner les abeilles, attribuent la cause de la dyssenterie qui leur survient quelquefois, après l'hiver, aux fleurs de tilleul, d'orme, &c, dont elles sont extrêmement avides; d'autres au miel nouveau, dont elles mangent avec excès les premiers jours de leur sortie. Si les fleurs de tilleul, ou le miel nouveau, étoient les vraies causes de la dyssenterie, toutes les abeilles prendroient cette maladie, puisqu'elles y vont toutes pour s'en rassasier : cependant toutes les ruches qui ont ces fleurs à leur disposition, ne sont pas atteintes de cette maladie; dans une douzaine, quelquefois trois ou quatre seulement en seront attaquées, tandis que les autres se porteront bien.

Un long séjour dans la ruche, & le miel, qui, pendant ce temps, est la seule nourriture des abeilles, quand elles n'ont plus de provisions de cire brute, sont l'unique cause de la dyssenterie, qui ne survient communément qu'aux abeilles foibles & mal constituées, qui n'ont pas eu assez de force pour résister au long séjour qu'ont fait dans leur corps les matières qu'elles avoient besoin d'évacuer. M. de Réaumur a nourri pendant un certain temps, seulement avec du miel, des abeilles qu'il tenoit renfermées, & elles ont toutes été attaquées de la dyssenterie : cette expérience l'a convaincu, que quand la cire brute leur manquoit, & qu'elles étoient obligées de ne se nourrir qu'avec du miel, elles prenoient la dyssenterie. On est d'autant plus fondé à croire que cette maladie n'a pas d'autre cause, que les abeilles n'y sont sujettes qu'après l'hiver, lorsque leur provision de cire brute est finie. Cette maladie dangereuse & épidémique, perd infailliblement une ruche entière, si on néglige d'y apporter du remède; parce que celles qui en sont attaquées la communiquent aux autres par leurs excrémens qui tombent sur elles.

Affoiblies par la maladie, elles n'ont pas la force de prendre la position qu'il conviendroit, pour que leurs déjections ne tombent point sur leurs compagnes placées au-dessous : ces excrémens, qui sont une matière visqueuse, engluent les aîles des abeilles qui les reçoivent, bouchent les stigmates, qui sont les organes de la respiration, & elles périssent toutes misérablement.

On peut prévenir cette maladie, qui décèle un tempérament foible, qui a besoin d'être fortifié, en procurant, comme il a été dit, un air qui se renouvelle dans la ruche, & en ajoutant au miel qu'on donne à celles qui en sont dépourvues, un sirop fait avec une égale quantité de sucre & de bon vin, qu'on mêle ensemble, & qu'on fait réduire à petit feu. Cette maladie, dont il est très-important de garantir les ruches foibles, en usant des moyens que nous venons d'indiquer, n'est pas sans remède, quand on n'a pas eu l'attention de la prévenir : le plus efficace seroit de donner aux abeilles qui en sont atteintes, des gâteaux qui contiendroient de la cire brute ; la nature leur indique ce remède, puisqu'elles rongent les rayons quand elles sont attaquées de la dyssenterie : il n'est pas toujours aisé de leur en fournir sans exposer les autres ruches aux mêmes dangers, ou à la disette. M. Palteau a imaginé un autre remède, qu'il a éprouvé avec succès sur des ruches atteintes de cette épidémie, & que les meilleurs auteurs indiquent après lui. On prend quatre pots de vin vieux, deux pots de miel, & deux livres & demie de sucre, on fait bouillir le tout mêlé ensemble, à petit feu, en l'écumant souvant : quand cette composition est réduite à la consistance de sirop, il faut la retirer du feu, & dès qu'elle est refroidie, la mettre dans des bouteilles, qu'on place à la cave, pour y avoir recours dans le besoin. On peut en faire la quantité qu'on désire, selon le nombre de ruches qu'on a. A la fin de l'hiver, on en donne aux abeilles, après leur première sortie, pour prévenir la maladie des unes en les fortifiant, & pour guérir celles qui en sont déja atteintes.

Quelques auteurs conseillent de mettre auprès des ruches de petits baquets, ou quelques autres vases, dans lesquels on verse de l'urine qu'on y laisse séjourner ; & les abeilles, qui aiment les eaux salées, en vont boire pour se fortifier & se guérir de la dyssenterie. Wildman se contente de répandre sous la ruche du sel commun bien pilé ; il a observé que les abeilles qui le suçoient s'en trouvoient très-bien. Il est certain qu'elles recherchent avec ardeur les eaux salées, & qu'on les voit en foule, après leur première sortie, aux égoûts des latrines, & des fumiers des écuries à chevaux ; ce qui donne lieu de croire que les eaux salées sont un remède efficace contre la dyssenterie dont elles sont attaquées à la fin de l'hiver.

SECTION II.

De la maladie des Antennes, & du remède propre à la guérir.

La maladie des antennes est une suite d'engourdissement, d'inactivité & de paresse, que M. Schirach a très-bien connue & caractérisée.

Les abeilles qui en ſont attaquées, ont l'extrémité des antennes fort jaunes; leurt bout, un peu gros, reſſemble à un bouton de fleur prêt à s'épanouir; le devant de la tête eſt auſſi un peu jaune. Les mouches en proie à cette maladie deviennent languiſſantes, & perdent cette vivacité qui leur eſt ſi ordinaire quand elles ſe portent bien : elle n'eſt point auſſi dangereuſe que la dyſſenterie; c'eſt une preuve d'une grande foibleſſe ; par conſéquent le remède indiqué dans la ſection précédente, c'eſt-à-dire, le ſirop de M. Palteau, eſt capable de les fortifier, & de leur rendre en deux ou trois jours toute leur activité : à ſon défaut, on peut y ſuppléer par un verre de vin d'Eſpagne mis dans une ſoucoupe placée ſous la ruche : ce ſimple remède contribuera à les fortifier & à les guérir.

SECTION III.

Du Faux-Couvain, & comment il faut y remédier.

Le faux-couvain eſt la plus grande contagion que les abeilles aient à redouter; quand il y en a beaucoup dans une ruche, c'eſt une peſte pour elles, qui les fait mourir, ou déſerter leur habitation quand elles en ont la liberté, ſi on néglige de l'ôter. Les vers & les nymphes mortes & pourries dans leurs cellules, ſont ce qu'on nomme le *faux-couvain.* Cet accident a lieu quand les abeilles, faute de bonne nourriture, en donnent une mauvaiſe aux vers, ou bien lorſque la reine a mal placé les œufs dans les alvéoles, de ſorte que le ver ne peut point briſer ſon enveloppe pour ſortir ; ou que le froid a été aſſez rigoureux pour les faire mourir.

L'unique remède, c'eſt d'enlever ce faux-couvain, de couper les gâteaux qui en ſont infectés, de bien nettoyer la ruche, & de laiſſer enſuite jeûner les abeilles pendant deux jours, afin qu'elles évacuent toute la mauvaiſe nourriture qu'elles ont priſe : on leur donne enſuite un peu du ſirop dont il a été queſtion dans la première ſection de ce Chapitre, ou une taſſe de vin d'Eſpagne, afin de les fortifier. Si la ruche en étoit abſolument infectée, on ne pourroit point ſe diſpenſer de faire changer de domicile aux abeilles : quand on eſt obligé de le faire, on nettoie parfaitement la ruche d'où elles ſont ſorties; on la parfume avec de bonnes odeurs, en brûlant par-deſſous de la méliſſe, du ſerpolet, ou toute autre plante aromatique ; & enſuite on la frotte intérieurement avec une poignée de foin d'une odeur agréable, afin de pouvoir s'en ſervir pour y loger d'autres abeilles, qu'il ſeroit dangereux d'y introduire ſans cette précaution.

SECTION IV.

Erreurs ſur de prétendues Maladies des Abeilles.

L'abbé de la Ferrière a penſé que les abeilles étoient ſujettes à une maladie qu'il nomme *la rougeole*, & qu'elle étoit très-dangereuſe. Voici comment il en parle. « La rougeole » eſt une eſpèce de miel ſauvage, » une matière rouge & épaiſſe, qui » n'emplit jamais que la moitié des » rayons : cette matière eſt plus

» amère que douce ; elle devient » jaunâtre dans la suite du temps, se » corrompt, & engendre les vers » ou grillots, qui dégoûtent & font » périr les abeilles ». Il recommande de l'ôter avec soin lorsqu'on l'aperçoit dans les gâteaux. Ce raisonnement fait comprendre combien il étoit peu instruit dans l'histoire naturelle des abeilles, & dans la physique. Ce qu'il nomme rougeole, n'est point un miel sauvage, dont il soit dangereux pour les abeilles de se nourrir ; c'est la cire brute dont elles font des provisions, parce que c'est un aliment qui leur est si nécessaire, que quand elles en sont privées, elles deviennent sujettes à la dyssenterie. Ce prétendu mil sauvage est encore la matière première dont elles font la cire pour bâtir les alvéoles. M. Simon, aussi mauvais physicien que l'abbé de la Ferrière, a donné dans la même erreur.

CHAPITRE V.

Du Pillage, et des ennemis des Abeilles.

Section première.

Dans quelle saison le Pillage est-il à craindre, & quelles sont les causes qui y donnent lieu.

Le pillage si à craindre & si terrible pour les abeilles, ce sont les vols & les pirateries qu'elles exercent entr'elles ; il n'est à redouter que quand la campagne ne leur offre plus de nourriture, c'est-à-dire, depuis la fin de juillet, jusqu'en hiver, dans les pays où l'on ne cultive ni blé noir, ni navette ; & depuis leur première sortie, jusqu'à ce que les fleurs commencent à paroître, sur-tout si elles sont retenues dans leur habitation par des pluies qui continuent plusieurs jours de suite : n'ayant plus alors de quoi manger chez elles, & le mauvais temps les empêchant d'aller au loin soulager la faim qui les presse, il est tout naturel qu'elles aient recours à leurs voisines, pour tirer leur part des provisions dont elles abondent.

Les abeilles d'une bonne espèce ne se livrent point au pillage par paresse, ni par libertinage ; elles n'ont recours à cet expédient affreux & violent, que pour se procurer les provisions dont elles ont un besoin urgent, & qu'elles ne trouvent plus dans leurs magasins : c'est donc la nécessité qui les force de déclarer la guerre à leurs voisines, afin de pouvoir vivre ; si celles-ci avoient plus d'amour pour leur espèce, & que, touchées de leur indigence, elles ne s'obstinassent pas à leur refuser une partie de ces provisions, dont elles ont une abondance superflue ; qu'elles missent moins de zèle à les défendre, celles qui sont pressées par la faim, iroient paisiblement se rassasier dans leurs magasins, & s'en retourneroient ensuite, sans causer le moindre trouble, ni aucun désordre ; sauf à retourner quand la faim les y obligeroit.

On peut assigner trois causes, qui déterminent les abeilles de la meilleure espèce à piller leurs voisines. 1°. Le défaut de provisions, & un temps mauvais ou pluvieux, qui ne leur permet pas de sortir & de se répandre au loin dans la campagne, pour y chercher de quoi

ſubſiſter. 2°. La mal-propreté, les fauſſes-teignes, les araignées font ſouvent déſerter les abeilles de leur domicile, quand elles s'y ſont bien établies. Jalouſes de la propreté qu'elles ne peuvent entretenir dans leur habitation, où elles ſont inquiétées par ces inſectes qui détruiſent leurs ouvrages, elles l'abandonnent, & vont ſe réfugier chez leurs voiſines, qui ne veulent point les recevoir; ce refus, dont elles ſont outragées, les porte à leur déclarer la guerre, pour avoir le logement & la nourriture. 3°. Une ruche trop grande pour le nombre des abeilles qui l'habitent, les dégoûte & leur fait naître l'envie de vivre dans l'oiſiveté, & aux dépens de leurs voiſines. Un eſſaim peu conſidérable, qu'on reçoit dans un logement vaſte & ſpacieux, eſt effrayé de la quantité d'ouvrages qu'il ſe voit obligé de faire pour meubler ſon habitation; il ſe décourage alors, il perd ſon activité pour le travail, il oublie ſon induſtrie, ne fait aucun uſage de ſes talens, il ſe livre à l'oiſiveté, & n'a plus aucun goût pour amaſſer des proviſions. Tant que la campagne lui offre de quoi ſatisfaire ſon appétit, & que le temps eſt favorable pour faire ſes voyages, il ne va point inquiéter ni porter le trouble dans les habitations voiſines; mais dès que le temps eſt mauvais, & qu'il ne lui permet plus de faire des courſes, ne trouvant rien dans ſes magaſins, puiſqu'il n'a fait aucune proviſion; preſſé par la faim, il va, pour la ſatisfaire, porter la déſolation dans ces républiques paiſibles, où un peuple laborieux jouit du fruit de ſes peines, en s'occupant toujours du bien commun de la ſociété. 4°. Le défaut de reine dans une ruche, porte les abeilles qui l'habitent, au pillage. Quand elles ont perdu ce chef tant aimé, ſi elles n'ont point d'eſpérance de le voir bientôt remplacé par un jeune ſucceſſeur, il n'y a plus d'ordre dans la république, plus d'amour pour le travail; la douleur, le chagrin s'emparent des citoyennes, qui abandonnent une habitation qui n'eſt plus de leur goût: après avoir ravagé & détruit leurs édifices, renversé leurs magaſins, elles vont porter le trouble & le déſordre dans les états voiſins.

SECTION II.

A quels ſignes connoît-on qu'une Ruche eſt expoſée au Pillage.

Il n'eſt point facile de connoître d'une manière à ne pas ſe tromper, ſi une ruche eſt expoſée au pillage: on peut prendre pour une guerre déclarée, pour une bataille qui peut devenir meurtrière, les ébats & les jeux innocens des jeunes abeilles, qui ſont nouvellement ſorties de leurs cellules. On les voit ſouvent, quand le ſoleil donne ſur la ruche, voltiger tout autour, courir ſur la table, ſe préſenter aux portes & ſe retirer; & d'autres ſortir tout de ſuite, comme ſi elles vouloient reconnoître l'ennemi, & rentrer incontinent. Tous ces petits manéges ne ſont que les folâtreries d'une jeuneſſe remplie de vivacité & d'ardeur, qui eſſaie ſes forces, & ſe diſpoſe au travail. Alors la ſimple vue de ces jeunes abeilles, dont la couleur indique qu'elles ont depuis

peu quitté l'état de nymphe, rassure sur leurs intentions.

Lorsqu'on entend dans la ruche & aux environs, un bourdonnement considérable, qu'on voit les abeilles sortir avec affluence de leur domicile, & y rentier incontinent avec précipitation, tandis que d'autres voltigent autour en bourdonnant avec force, s'approchent des portes & s'en retournent, & qu'elles reviennent ensuite en plus grand nombre; tout ce vacarme alors annonce la frayeur de celles qu'on veut assiéger, la désolation & le désordre où les réduit le danger auquel elles prévoient qu'elles vont être exposées, & les mauvaises intentions d'une troupe affamée, qui cherche à enlever de force les provisions qu'on s'obstine à lui refuser.

Comme il est très-difficile de juger si tous les combats que les abeilles se livrent ne sont point occasionnés par les querelles des citoyennes d'un même état, & que ce n'est qu'après le pillage qu'on peut décider certainement par la vue de celles qu'on trouve mortes aux environs du domicile, s'il y a eu des querelles & des combats par rapport au pillage, on pourroit, dès le commencement des démélés, répandre quelque poudre blanche sur les abeilles qui rôdent autour de la ruche qu'on soupçonne être attaquée, les suivre dans leur fuite, & examiner dans quelle habitation elles se retirent, sans éprouver de résistance de la part de celles qui sont en dedans: par ce moyen on reconnoîtroit la ruche qui renferme les abeilles qui exercent ce brigandage, & une prompte justice les puniroit de leur témérité, & mettroit leurs voisines à couvert de tout danger.

Section III.

Comment préserver les Abeilles du Pillage.

Lorsque la guerre est entiérement déclarée, que l'action est fortement engagée, & que les combattans sont aux prises, il faut se résoudre à faire le sacrifice de la ruche qui est attaquée, si elle n'est pas assez forte pour se défendre elle-même: le mal a fait alors trop de progrès, pour qu'on puisse l'arrêter; il faut donc le prévenir dans son origine, & ne pas attendre qu'il ne soit plus temps d'y remédier. Il a été dit dans la première section de ce Chapitre, que les abeilles d'une bonne espèce ne se déterminoient à piller leurs voisines, 1°. que quand elles manquoient de provisions; par conséquent, en leur donnant la nourriture qui leur est nécessaire, dans les temps qu'elles ne peuvent point subsister dans la campagne, elles se fixeront dans leur domicile, jusqu'à ce que la saison leur permette d'aller ramasser des provisions dans les champs, & elles n'iront point livrer des assauts, ni des combats à leurs voisines, pour les dépouiller de leurs richesses. 2°. Pour retenir les abeilles, & les fixer dans leur habitation, il faut s'occuper à la leur rendre agréable, & elle sera de leur goût; pour cet effet, on doit la maintenir dans une grande propreté, qu'elles sont tres-jalouses elles-mêmes d'entretenir, en ayant soin de les nettoyer après leur première sortie, au moins deux fois, comme

il a été dit, & plus souvent s'il est nécessaire. Qu'on ne permette point aux fausses-teignes, aux araignées de s'établir & de se rendre maitresses de leur domicile ; qu'on éloigne ces ennemis dégoûtans & destructeurs, & on les verra s'occuper à travailler à leurs ouvrages, à faire d'abondantes récoltes pour les placer dans leurs magasins ; elles ne seront point tentées alors d'abandonner les richesses qu'elles auront amassées, pour aller porter le désordre & le trouble dans les républiques voisines, qui ne seront point pour elles un objet de jalousie.

Les ruches foibles sont ordinairement celles qui s'adonnent au pillage, quand leurs provisions sont sur le point d'être consommées ; il est donc important de n'avoir que de bonnes ruches. Qu'on réunisse donc ensemble des essaims tardifs, qui sont toujours peu nombreux en abeilles, & les ruches qui sont peu fournies d'ouvrières propres aux travaux de l'état : quand elles seront en grand nombre dans une habitation, elles ne seront point effrayées des ouvrages qu'elles auront à faire, qui deviendront peu considérables, étant partagés entre un grand nombre d'ouvrières, qui s'occuperont toutes avec ardeur à ramasser les provisions qui leur sont nécessaires. Quand une république d'abeilles a perdu sa reine, il est fort à craindre qu'elle n'abandonne son domicile ; on peut s'assurer de cette perte en soulevant la ruche ; & si on trouve ce chef mort, il faut le remplacer, à moins qu'on n'aperçoive une cellule royale sur les gâteaux, & dans ce cas, il suffiroit de tenir les abeilles renfermées jusqu'à la naissance de leur reine, qui sortiroit dans peu de jours de sa cellule, pour les consoler de leur perte & ranimer leur courage. Quand on ne découvre point de cellule royale, il faut avoir recours aux autres ruches qui en ont plusieurs ; on en détache une qu'on vient placer sur les gâteaux de celle qui en manque : l'espérance de voir bientôt une jeune reine succéder à celle que la mort leur a enlevée, dissipera leurs ennuis & leurs chagrins, les fixera dans leur habitation, & elles reprendront leurs ouvrages avec une nouvelle ardeur.

Tous ces moyens réussissent avec des abeilles d'une bonne espèce, qui ne sont point portées par inclination, ni par paresse, au libertinage, & à piller ; mais il seroit inutile de les employer avec les grosses brunes, ou les grises, qui sont naturellement portées à voler, & qui n'ont aucune ardeur pour le travail. Il n'y a pas d'autre traitement à leur faire, que de les étouffer, comme une race meurtrière qu'il est impossible de corriger, & qui, dans peu d'années, perdroit par ses ravages, le rucher le mieux fourni. Qu'on ne se flatte pas de les rendre meilleures en les éloignant, afin qu'elles n'aient plus la même facilité de nuire : quelque part qu'on les mette, elles n'oublient point le chemin du rucher ; & à moins qu'elles ne soient à une distance de trois ou quatre lieues, elles y reviendront causer du trouble & des ravages épouvantables.

Quoiqu'on ait disposé toutes les ruches de façon qu'elles ne soient point tentées d'aller piller leurs voisines, il peut, pendant l'hiver,

leur arriver des accidens qui les mettent dans la dure néceſſité de ſe livrer à cet excès. Ainſi, dès qu'on s'aperçoit qu'une ruche eſt expoſée au pillage, il faut la mettre en état de faire une vigoureuſe réſiſtance, afin qu'elle puiſſe défendre avec courage ſes magaſins qu'on veut forcer: pour cet effet, on diminue l'entrée de toutes les ruches, parce que les abeilles qui ſe ſont déja adreſſées à une ruche, éprouvant qu'il y a de la difficulté pour y pénétrer, iroient aux autres, dans l'eſpérance d'entrer plus aiſément. Quoiqu'elles ſoient fortes & courageuſes, il n'eſt pas prudent de les expoſer à des attaques, où elles peuvent n'avoir pas l'avantage de remporter la victoire: d'ailleurs, ces ſortes de combats leur font perdre du temps, les affoibliſſent toujours un peu, les fatiguent, diminuent leur nombre, & les dégoûtent de leur domicile. Pour les ranimer & exciter leur courage, on leur donne, dans une ſoucoupe qu'on place ſous la ruche, un peu de miel délayé avec de l'eau-de-vie, ou du bon vin vieux, ou ſimplement le ſirop qu'on a en réſerve pour la dyſſenterie. On fait uſage de toutes ces précautions, qui ſont bonnes & utiles, à l'entrée de la nuit, parce que toutes les abeilles ſont rentrées, ou le matin avant qu'elles ſortent. Il faut avoir attention de ne point répandre du miel, ni du ſirop qu'on leur donne ſur la table de la ruche; ce ſeroit un attrait pour les abeilles pillardes, & pour bien d'autres voleurs auſſi à craindre qu'elles. On peut encore enduire avec du caſtoreum, les iſſues de la ruche; les domiciliées s'accoutumeront à cette odeur fétide & déſagréable, qui éloignera les étrangères.

Loiſqu'on eſt témoin du combat des abeilles, & qu'on voit les aſſiégeantes approcher en grand nombre pour livrer l'attaque à la ruche qu'elles ont deſſein de piller; ſi on attendoit la nuit pour les ſecourir, on pourroit arriver trop tard; c'eſt ſur-le-champ qu'il faut ſéparer les combattans, & ne laiſſer d'ouverture à la ruche qui eſt attaquée, qu'autant qu'il eſt néceſſaire, pour que deux ou trois abeilles puiſſent y paſſer librement. Mais comment approcher des mouches irritées, armées d'un bon aiguillon, & que le déſeſpoir fait braver les périls les plus apparens! Un morceau de linge fumant, au bout d'un bâton qu'on tient à la main, & qu'on leur préſente, les écartera ſuffiſamment, pour avoir la liberté d'approcher de la ruche, & y reſter autant de temps qu'il eſt néceſſaire pour mettre le petit grillage: les abeilles ayant peu de portes à défendre, ſeront plus en ſûreté, & veilleront plus aiſément à la garde des proviſions qui ſont le ſujet de la querelle: les aſſiégeantes, déſeſpérées de ne point réuſſir dans leurs deſſeins pervers, ſelon leurs deſirs, s'en vengeront ſur celles qui reviendront de leurs voyages, qu'elles attaqueront avec avantage, étant attroupées en grand nombre, pour les égorger & ſe raſſaſier du miel qu'elles apportent: c'eſt un mal auquel il eſt impoſſible de remédier, mais qui n'eſt pas aſſez conſidérable pour affoiblir la population de la ruche qu'on a ſauvée. Si on parvenoit à connoître la ruche qui exerce ces brigandages, en

en jetant quelque poussière blanche sur les abeilles, comme il a été dit, on la sépareroit tout de suite, & on l'éloigneroit des autres, afin qu'elle ne fût plus à portée d'exciter du trouble : on tiendroit ces insectes renfermés, & on les nourriroit jusqu'à ce que la saison devînt meilleure, & que la campagne leur offrît de quoi vivre ; les abeilles étant d'une bonne espèce, se corrigeroient quand elles n'auroient plus l'occasion de nuire ; & si elles se livroient au travail avec ardeur, & qu'elles fissent d'abondantes récoltes, il n'y auroit point de danger à les remettre dans le voisinage des autres.

SECTION IV.

Quels sont les ennemis les plus à craindre pour les Abeilles, & comment les en délivrer.

Les abeilles n'ont pas de plus redoutables ennemis que les abeilles mêmes. La guerre qu'elles se déclarent est d'autant plus à craindre, que l'ennemi rusé connoît parfaitement la position de la place qu'il veut attaquer, & comment elle est défendue ; il sait le moment qu'il faut choisir pour lui livrer un assaut, & l'emporter de force ou de surprise. Ces usurpatrices ne commencent jamais la première attaque à force ouverte, à moins qu'elles ne soient en assez grand nombre pour résister aux sorties des assiégées : elles s'attroupent peu-à-peu, voltigent autour de la ruche qu'elles ont dessein d'attaquer, & épient le moment que les portes sont peu gardées pour tenter de s'en emparer, afin de livrer avec plus d'avantage un assaut qui les mette en possession de la place. Quand leurs ruses sont découvertes, & que les assiégées font exactement la garde aux portes pour éviter d'être surprises, c'est alors qu'elles se présentent à force ouverte pour entrer, & qu'elles massacrent les sentinelles qui paroissent aussitôt pour s'opposer à leurs invasions. Maitresse du passage, la troupe corsaire pénètre dans l'intérieur de l'habitation, égorge tout ce qui lui fait résistance, arrache des cellules les vers, les nymphes, & les traîne dehors. Celles des assiégées qui peuvent gagner les portes pour sortir, abandonnent leur domicile, & s'en vont au loin mourir de douleur, ou des blessures qu'elles ont reçues. Celles qui arrivent de la campagne, étonnées du bruit qu'elles entendent, se doutant que le désordre règne dans leurs états, qu'elles avoient laissés en paix, s'apercevant que le trouble, la confusion ont succédé à la tranquillité, se retirent promptement ; & si l'amour de leur patrie excite leur courage, & qu'elles approchent, elles ne trouvent aux portes que des gardes ennemies qui, loin de leur permettre d'entrer chez elles, les égorgent sans pitié.

Les guêpes, les frélons ne sont point des ennemis aussi dangereux pour les abeilles que leur propre espèce : quoiqu'ils soient très-friands de leurs provisions, & qu'ils eussent bientôt ravagé une ruche, s'ils s'en rendoient maîtres, leur nombre n'est jamais assez considérable pour répandre une alarme générale dans une république d'abeilles, & l'obliger à se tenir prête à combattre : la

garde ordinaire suffit pour leur disputer le passage, s'opposer à leurs incursions, & les éloigner : bien plus forts que les abeilles, quand ils combattent avec elles tête-à-tête, ils n'ont pas autant de courage ni d'adresse : lâches & poltrons naturellement, ils ne prennent le parti de la violence & de l'attaque, que quand ils se sentent bien supérieurs aux abeilles. Rarement ils s'attroupent en assez grand nombre pour livrer un assaut ou une bataille; ils ne font qu'une guerre de surprise & de trahison : en rôdant tout autour des ruches, ils choisissent des postes avantageux pour attaquer les abeilles au retour de leur voyage; alors, malheur à celles qui donnent dans l'embuscade; ils tombent sur elles, les égorgent pour dévorer le miel qu'elles apportent. Peu d'abeilles sont les victimes de ces cruels ennemis, & le nombre de celles qui tombent dans leurs piéges n'est point assez grand pour affoiblir une ruche.

On pourroit les détruire en plaçant au-dessus des ruches des bouteilles où l'on mettroit de l'eau avec du miel, dans lesquelles ils iroient se noyer. Mais cet expédient n'est point praticable, parce que les guêpes, les frélons ne seroient pas les seuls attrapés; les abeilles, qui aiment aussi la douceur, donneroient imprudemment dans le piége qu'on auroit dressé pour leurs ennemis Le meilleur moyen de les en délivrer, c'est de chercher leurs nids autour des ruches & des bâtimens voisins, & de les détruire.

On veut que la fourmi soit au nombre des ennemis des abeilles; elle est trop prudente pour s'exposer aux coups d'aiguillons, dont sa témérité seroit punie, si elle hasardoit de s'introduire dans une ruche : elle ne va que dans celles qui sont abandonnées, recueillir les restes des provisions qu'on a négligé de ramasser, ou qu'on abandonne à son appétit. Ce n'est pas qu'elle ne soit très-friande du miel, dont elle se nourriroit avec plaisir; sa gourmandise s'en accommoderoit à merveille, s'il n'y avoit point de péril à craindre; mais elle préfère une vie frugale à un moment de bonne chère qui lui couteroit la vie. L'hiver est la saison où elle pourroit impunément satisfaire son goût pour le miel; mais, ainsi que l'abeille, elle est renfermée dans sa retraite, & ne songe point à en sortir. Il est très-facile de détruire les fourmilières voisines des ruches, en versant dessus de l'eau bouillante, après avoir remué la terre pour faire sortir les fourmis : quand on veut les empêcher de s'y établir & les éloigner, on sème quelques graines d'échalotes, dont elles n'approchent jamais.

Les araignées en veulent aux abeilles, & non pas à leurs provisions : ce sont des animaux carnassiers, qui ne satisfont point leur appétit avec du miel, qui est pour eux une nourriture trop délicate, & qu'ils dédaignent. S'ils peuvent pénétrer dans une ruche à l'insu des abeilles, ils se logent dans quelques coins pour y tendre leurs filets, afin d'y attraper celles qui ont l'imprudence de s'y laisser prendre : les dégâts qu'ils font sont trop peu considérables pour nuire à la population d'une ruche; mais les abeilles, qui ne s'accommodent point de cette

mal-propreté, abandonnent leur domicile si on ne les en délivre pas. C'est pendant l'hiver que les araignées s'introduisent dans une ruche sans être aperçues des abeilles : les portes sont trop bien gardées en été, pour qu'elles aient la témérité d'entrer chez elles dans cette saison : pleines de vigueur & de courage, elles n'ont pas besoin alors qu'on les en défende. Lorsqu'on nettoie les ruches, il est donc bien essentiel d'examiner l'intérieur pour ôter les araignées qui tendent ordinairement leurs filets dans les coins, & sans lesquels les abeilles se déferoient elles-mêmes de ces sortes d'ennemis, qui n'ont aucune arme à opposer à l'aiguillon.

Les fausses-teignes détruisent les ouvrages des abeilles sans qu'elles s'aperçoivent de tout le mal que leur fait un ennemi qu'elles ne découvrent point, parce que sa marche est cachée, & qu'il est à couvert des traits d'aiguillons qui arrêteroient tous les ravages qu'il fait dans leur république. Ces fausses-teignes naissent des œufs que de petits papillons de nuit, tels que ceux qu'on voit voltiger autour des lumières, vont déposer dans la ruche. Les abeilles, qui ne se doutent pas qu'un si petit insecte soit capable de causer tant de dégâts à leurs ouvrages, le laissent tranquillement faire sa ponte dans leur domicile : les œufs qu'il a pondus sont bientôt éclos par la chaleur de la ruche, qui est très-grande; il en sort un très-petit ver qui perce un gâteau dans toute sa longueur, & marche toujours à couvert dans l'épaisseur des rayons sans être aperçu des abeilles ; il perce toutes les cellules qu'il rencontre sur son passage, & il ne sort plus du gâteau où il s'est établi, qu'après sa métamorphose en papillon. Le miel dégoutte des cellules qui sont percées, de même que la gelée qui sert de nourriture aux vers, qui meurent faute d'alimens. On connoît qu'une ruche est attaquée par les fausses-teignes, à des toiles, à des tuyaux de soie qu'on aperçoit sur les gâteaux, & à des fragmens de cire hachée très-menue qu'on trouve au bas de la ruche. Il faut couper toutes les portions des gâteaux où l'on s'aperçoit qu'elles se sont établies; & si un nombre considérable en est attaqué, on ne peut point se dispenser de faire changer de domicile aux abeilles, autrement elles délogeront, elles abandonneront leurs ouvrages & se disperseront.

Les abeilles sont sujettes à une espèce de pou rougeâtre, qui est de la grosseur d'une tête d'épingle très-petite; ordinairement on n'en découvre qu'un sur chaque mouche ; les jeunes n'y sont point sujettes, il n'attaque que les vieilles. Pendant très-long-temps on a cru que cet insecte étoit fort nuisible aux abeilles, & qu'il devoit beaucoup les inquiéter : cependant la tranquillité dont elles le laissent jouir sur les différentes parties de leur corps, d'où il leur seroit très-aisé de le déplacer avec leurs pattes, fait présumer qu'il ne leur cause pas autant de douleur ni d'inquiétude qu'on l'avoit imaginé. L'urine, l'eau-de-vie qu'on répandoit sur les abeilles avec un petit balai, pour les délivrer de cette vermine qu'on croyoit très-importune, leur nuisoit beaucoup sans

les en défaire. Le plus grand inconvénient de ces poux, c'eſt qu'ils dénotent une vieille ruche qu'il faut renouveler.

Les crapaux, les grenouilles, les lézards ne font point aux abeilles une guerre déclarée ; ils dévorent, il eſt vrai, celles qu'ils trouvent à terre, qui ſont mortes ou engourdies dans l'herbe. Quoique leurs ravages ſoient peu conſidérables, il faut les pourſuivre & tâcher de les tuer, afin d'en préſerver les ruches.

Les ſouris, les rats, les mulots ſont de tous les ennemis des abeilles ceux qui en détruiſent le plus, & qui font les plus grands dégâts à leurs proviſions. En hiver, ils ſont capables de détruire en très-peu de temps un rucher, ſi on négligeoit de leur tendre des piéges pour les prendre. Ils s'accommodent de tout dans une ruche ; le miel, la cire ſont un mets très-friand pour eux, de même que les abeilles, qu'ils mangent avec grand plaiſir, après s'être raſſaſiés de leurs proviſions. Tant qu'elles ſont vigoureuſes, on ne doit point craindre qu'ils s'expoſent à entrer dans une ruche, les coups d'aiguillons les auroient bientôt mis en fuite ; les abeilles, qui les redoutent peu alors, s'en défendent elles-mêmes, & arrêtent leurs incurſions : engourdies pendant l'hiver, ils peuvent tout oſer & tenter impunément; elles n'ont pas la force de s'oppoſer à leurs rapines : leurs proviſions, & elles-mêmes deviennent la proie de ces animaux deſtructeurs. Tant que les abeilles ſont engourdies, il faut continuellement veiller ſur les ruches, afin de prévenir les ſurpriſes de leurs ennemis, & leur tendre des piéges pour les détruire. Souvent il arrive qu'ils ne ſont point les dupes des embûches qu'on leur dreſſe ; il faut alors recourir au poiſon, ſi on peut s'en ſervir contre eux ſans danger. On peut couper en très-petits morceaux une éponge, & les paſſer dans la graiſſe bien ſalée qu'on a fait fondre lorſqu'elle eſt encore liquide ; les mettre à leur paſſage avec de l'eau dans des vaſes où ils puiſſent boire aiſément, après avoir mangé l'éponge. Cette graiſſe bien ſalée, dont ils ſe ſont raſſaſiés, les excite à boire, & l'eau gonfle l'éponge, qui les fait mourir.

Il n'eſt point auſſi facile de détruire les oiſeaux qui guettent continuellement les abeilles dans leur vol pour les enlever. Les méſanges, les moineaux en détruiſent conſidérablement ; c'eſt preſque la nourriture ordinaire de leurs petits, auxquels ils les portent dans leurs nids. Les gluaux qu'on met au-deſſus des ruches en attrapent quelques-uns, & les plus ruſés ſe défient de ce piége, qui ſouvent prend plus d'abeilles que d'oiſeaux. On emploie les trébuchets avec plus de ſuccès : ils en détruiſent quelques-uns ſans péril pour les abeilles. Les hirondelles, les martinets qui ne pourſuivent que celles qui ſe rencontrent à leur paſſage, en détruiſent très-peu: le martin-pêcheur enfonce ſon long bec dans les ruches de paille ; & lorſqu'il eſt ouvert, & que les abeilles ſont aſſez imprudentes pour s'y placer, il le ferme, & les amène à lui pour les avaler : quand on le voit voler autour des ruches, il n'y a pas d'autre moyen pour s'en défaire, que de lui tirer un coup de fuſil.

Il n'y a qu'un rucher bien fermé, ou des ſurtouts attachés ſolidement à la table des ruches, tels que ceux de M. Palteau, qui puiſſent prévenir & arrêter les ravages & les rapines des renards. Les proviſions des abeilles ſont pour eux une nourriture très-délicate, dont ils ſont extrêmement gourmands. Ils emploient la ruſe & la force pour ſatisfaire leur appétit, ils renverſent les ruches expoſées à leur voracité, avec leur muſeau qu'ils paſſent par l'ouverture, & qui ſoulève la ruche & la culbute. C'eſt ordinairement la nuit qu'ils choiſiſſent pour faire le vol avec plus de sûreté : dans les cantons voiſins des bois, où ils ſe retirent & ſe cachent pendant le jour, on eſt ſouvent expoſé, de leur part, à une viſite nocturne; il eſt bon, par conſéquent, de ſe préparer à les recevoir : on a, pour cet effet, des trapes connues de tout le monde, ſous le nom de *traquenard;* on les place ſur leur paſſage, aux environs des ruches, & ils vont s'y prendre par les pieds.

CHAPITRE VI.

DES CIRCONSTANCES OU IL FAUT POURVOIR LES ABEILLES DE PROVISIONS; QUELLE ESPÈCE DE NOURRITURE IL FAUT LEUR DONNER, ET DE QUELLE MANIÈRE.

SECTION PREMIÈRE.

Quel eſt le temps où les Ruches peuvent manquer de proviſions, & comment peut-on connoître leur indigence.

Les ruches peu fournies d'abeilles, & qui ont peu de proviſions, ne ſont pas toujours les ſeules qu'on ſoit obligé de nourrir : il peut arriver que des ruches très-peuplées aient auſſi beſoin qu'on les aſſiſte, lorſque le printemps a été pluvieux, & qu'elles n'ont point pu faire leur récolte, ou qu'un été très-ſec, qui n'offre preſque aucune proviſion, occaſionne une diſette parmi les abeilles, ou que d'autres circonſtances les réduiſent à n'avoir pas leurs magaſins fournis des choſes qui leur ſont néceſſaires pour paſſer l'hiver : dans tous ces cas, c'eſt à nous à connoître leurs beſoins, à les prévenir & à ſuppléer au défaut de proviſions dont elles manquent, à moins qu'on ne veuille être témoin de leur indigence, & les voir périr de misère. La fin de l'été, la ſortie de l'hiver ſont à-peu-près les époques où les abeilles ſont expoſées à manquer de proviſions dans leur domicile, ſur-tout après l'hiver, lorſqu'il y a eu en janvier ou dans les autres mois une ſuite de beaux jours, parce qu'alors elles ſont réveillées de leur engourdiſſement, ont pris de l'appétit par les mouvemens qu'elles ſe ſont donnés pour ſortir, & ont par conſéquent fait une plus grande conſommation qu'on n'avoit lieu de l'attendre. Ce n'eſt pas à la fin de l'automne qu'il faut pourvoir les abeilles qui ſont dans l'indigence : quand elles ne ſont point placées dans les cantons où l'on cultive beaucoup de ſarrazin & de navette, qui ſont pour elles d'une grande reſſource ; après un printemps pluvieux & un été ſtérile par la ſéchereſſe ; dès la fin du mois d'août, ou pour le plus tard les premiers jours de ſeptembre, il faut leur donner les proviſions dont elles

ont besoin ; en attendant plus tard, il seroit à craindre qu'elles n'eussent plus la force de descendre au bas de la ruche pour enlever ce qu'on y auroit mis pour elles. L'hiver n'est point une saison où l'on soit obligé de leur donner de la nourriture ; il faut les laisser paisiblement sans trop les remuer, par la crainte de les refroidir : d'ailleurs, tant qu'il fait froid, elles n'ont pas besoin de manger ; elles sont engourdies, & leur transpiration, qui est presque nulle, ne les affoiblit pas assez pour qu'elles aient besoin de réparer par des alimens la dépense de leur substance.

Si on avoit la précaution de peser les ruches avant d'y placer les abeilles, & de tenir un état exact de leur poids en le marquant sur chaque ruche ; en les pesant à la fin de l'été & après l'hiver, on pourroit savoir la consommation qu'ont faite les abeilles, & si elles ont besoin de nourriture. Comme on n'a pas cette attention, ce n'est qu'en examinant l'intérieur d'une ruche, qu'on peut juger de son état relativement à ses provisions : pour savoir si elle en manque, on la soulève, & l'on introduit dans les gâteaux un petit fer mince ou une aiguille à tricoter les bas ; quand on la retire mouillée ou mielleuse, c'est une preuve que les abeilles ont encore de quoi subsister. Sans déranger la ruche, on peut faire un trou sur un des côtés avec une petite vrille, dans lequel on passe un petit fer qui perce les gâteaux, & on s'assure par cet expédient, s'il y a encore des vivres dans l'habitation. Il ne faut point attendre qu'elle en soit entiérement dépourvue, parce qu'il pourroit arriver que les abeilles, affoiblies considérablement pour avoir jeûné trop long-temps, ne fussent plus en état de profiter des secours qu'on leur donneroit. Les ruches foibles, celles qu'on a réunies ensemble avant l'hiver, sont presque toujours dans le cas de l'indigence : il n'est pas nécessaire d'observer si elles manquent de provisions ; avant & après l'hiver il faut leur en donner pour les entretenir jusqu'à ce que la saison leur permette de se passer de ces soins, & qu'elles trouvent dans la campagne de quoi suppléer aux provisions qu'elles ont consommées.

SECTION II.

Quelle sorte & quelle quantité de nourriture faut-il donner aux Abeilles dépourvues de provisions.

Les gâteaux qui contiennent du miel & de la cire brute, sont la meilleure nourriture qu'on puisse donner aux abeilles, elles s'en accommodent parfaitement, étant celle qui est le plus de leur goût : c'est une attention qu'on doit donc avoir, quand on réunit les ruches foibles ; de leur rendre les provisions qu'on les force d'abandonner dans la ruche d'où on les fait sortir. Lorsqu'on dégraisse les ruches au commencement de l'automne, c'est une précaution très-prudente de conserver quelques gâteaux pour les donner à celles qui n'ont point assez de provisions pour aller jusqu'à la nouvelle récolte. Lorsqu'on n'a pas de gâteaux à donner aux abeilles, ce qui arrive presque toujours à la fin de l'hiver, on leur donne du miel, dans lequel

on mêle un cinquième de vin qui le rend plus liquide, & que les abeilles enlèvent plus aisément. On met la quantité de miel qu'on destine aux abeilles, avec le vin, sur un feu clair, & on les remue afin qu'ils se mêlent bien ensemble; on peut y ajouter une petite quantité de sucre qu'on fait fondre, elles mangeront cette espèce de sirop avec plus d'appétit.

Quand on manque de miel; ou qu'on n'en a pas autant qu'il seroit nécessaire pour en donner aux abeilles la quantité qu'il leur faut, on peut y suppléer par un jus de poire, dont elles s'accommodent fort bien.

On pile pour cet effet ces poires, & on en exprime le jus : après qu'il est reposé, on le verse doucement dans un autre vase, afin que le marc, qui est au fond, ne se mêle pas avec la liqueur : sur ce jus de poire, on met un quatrième de miel, ou bien de cassonnade, si on en manque, & on fait bouillir le tout jusqu'à réduction du tiers. On ne doit faire ce sirop qu'à mesure qu'on en a besoin : s'il étoit conservé, il aigriroit, fermenteroit; il seroit par conséquent perdu, parce que les abeilles n'en voudroient pas. Quand on manque de poires, les pommes douces sont aussi bonnes pour faire ce sirop. Tous les fruits généralement, cuits au four dans leur jus, sont une nourriture qu'on peut donner aux abeilles dans les temps de disette. En été, elle peut tenir lieu de toute autre, jusqu'à la saison où les abeilles ne sortent plus de leur domicile, ou n'en sortent que rarement : ce n'est pour elles qu'un aliment journalier; elles n'en font pas un amas dans leurs magasins, comme elles le font des sirops qu'on leur donne.

Ces différentes sortes de nourriture sont ce qu'on peut procurer de mieux aux abeilles qui n'ont plus de provisions; l'expérience qu'on en fera est seule capable de convaincre de leur utilité. Quelques auteurs conseillent une purée de lentilles, de féves ou de pois, dans laquelle on mêle un peu de miel pour la rendre douce, afin d'engager les abeilles à s'en nourrir; d'autres leur donnent des tranches de pain imbibées de vin, dans lequel on a délayé du miel; d'autres conseillent enfin de la farine d'avoine mélée avec du sucre : mais tous ces alimens ne conviennent point aux abeilles; si elles s'y jettent d'abord, c'est qu'elles sont pressées par la faim, & elles se retirent toujours sans être rassasiées.

Les abeilles sont si modérées dans la consommation qu'elles font des alimens dont on les pourvoit, qu'on pourroit s'en rapporter à leur discrétion & à leur économie : cependant il est à propos de se borner à ce qui leur est nécessaire, soit pour éviter la dépense, soit aussi afin que leurs magasins ne soient pas remplis de ce qu'on leur a donné, quand elles trouveront dans la campagne de quoi les fournir. Quelque peuplée que soit une ruche, une livre & demie de miel ou de sirop est toute la quantité qu'elle peut consommer dans un mois : on leur donne cette nourriture avant l'hiver, afin qu'elles l'enlèvent pour la porter dans leurs magasins. Il faut observer que, pendant qu'il fait froid, elles

ne font aucune dépenſe en alimens, & qu'il y a des mois où un quart ſuffira : on doit prendre garde, cependant, à n'être pas trop économe avec elles; il faut ſe reſſouvenir qu'on eſt bien dédommagé, par une bonne récolte, des ſoins & de la dépenſe qu'elles ont demandés.

SECTION III.

Des précautions qu'il faut prendre en donnant de la nourriture aux Abeilles.

Quelle que ſoit l'eſpèce de nourriture qu'on donne aux abeilles, il faut avoir attention de n'en jamais laiſſer tomber ſur la table de la ruche; ce ſeroit un appât pour les guêpes, les frélons, qui étant attirés par ces douceurs, ne ſe contenteroient peut-être pas de ce qu'on leur abandonneroit, & prendroient occaſion d'entrer dans la ruche : les abeilles voiſines, ſans avoir beſoin des ſecours qu'on donne à celles qui ſont dans l'indigence, ſeroient peut-être tentées d'aller inquiéter celles dont on ſoulage la misère; elles pourroient chercher les moyens d'aller vivre à leurs dépens, & s'abandonneroient au pillage, afin d'épargner les proviſions dont leurs magaſins ſont fournis. Pour prévenir tous ces inconvéniens, on grille les ouvertures des ruches indigentes auxquelles on a porté des ſecours, afin qu'elles ne ſoient point inquiétées & qu'elles puiſſent jouir des dons qu'on leur a faits; la nuit ſeulement on ôte le grillage qu'on remet pendant le jour. S'il faiſoit trop chaud, on tiendroit la ruche ſoulevée avec de petites cales de bois qu'on gliſſeroit par-deſſous, de manière que les abeilles ne puiſſent point ſortir, & qu'il ſoit impoſſible d'entrer chez elles pour les chagriner.

Tous les ſirops qu'on donne aux abeilles, doivent être bien refroidis: s'ils étoient chauds, il s'éleveroit des vapeurs dans la ruche, qui y laiſſeroient de l'humidité. Quand on eſt obligé, à la fin de l'hiver, de donner de la nourriture aux ruches foibles, il faut attendre que les abeilles ſoient ſorties pendant une journée, & qu'elles ſe ſoient défaites de toutes les matières qui ont ſéjourné long-temps dans leur corps; autrement elles ſe videroient dans leur habitation. Cependant, ſi une ruche étoit abſolument dépourvue, il ne faudroit pas attendre la première ſortie des abeilles pour leur fournir de quoi vivre, parce qu'il pourroit arriver que la ſaiſon ne permît pas de leur rendre la liberté, auſſitôt qu'on l'eſpéroit, & qu'elle fût malgré cela aſſez douce pour les réveiller de leur engourdiſſement, & les exciter à ſatisfaire leur appétit : en les condamnant dans une pareille circonſtances, à l'abſtinence, on les expoſeroit à mourir de faim.

SECTION IV.

Des différentes manières de donner de la nourriture aux Abeilles.

Lorſqu'on donne avant l'hiver, de la nourriture aux abeilles, ſoit en miel ou en ſirop, on doit leur mettre tout-à-la-fois la quantité qui leur eſt néceſſaire pour paſſer la mauvaiſe ſaiſon, afin qu'elles puiſſent tout de ſuite l'enlever, & la

la porter dans leurs magasins de réserve : on met la quantité qu'on leur destine, dans un vase plat, sur lequel on met quelques brins de paille, ou de petits morceaux de bois, où les abeilles vont se reposer pour manger : un vase en bois seroit très-bon ; ceux qui sont en terre vernissée, sont froids & trop glissans pour qu'elles puissent remonter aisément, si elles tombent dedans : on soulève la ruche, & on met le vase par-dessous, le matin ou à l'entrée de la nuit : vingt-quatre heures après on sera fort étonné de ne plus rien trouver dans le vase ; souvent elles mettent plus de temps à emporter les provisions qu'on leur a données ; mais assez communément il ne leur faut que deux jours pour tout enlever.

Une autre manière de nourrir les abeilles, en ne leurs donnant à-la-fois que la quantité de provisions qu'on veut, par la facilité de la renouveler dès qu'on s'aperçoit qu'elle est finie, consiste à mettre dans une bouteille le miel ou le sirop qu'on leur destine : on ferme l'ouverture avec une grosse toile bien tendue qn'on attache fortement avec une ficelle au col de la bouteille ; on le passe ensuite à un trou qu'on a fait au sommet de la ruche, & les abeilles viennent au goulot pour prendre leurs repas. Comme il est aisé de voir si la bouteille se vide, on n'y met que la quantité de provisions qu'on désire, & on la renouvelle quand elle est finie. M. Ducarne, qui donne cette méthode ingénieuse de nourrir les abeilles, l'avoit apprise de M. Pecquet.

Ces manières d'alimenter les abeilles sont les meilleures de toutes celles qui sont en usage. Bien des auteurs conseillent de mettre simplement une demi-livre de miel environ sur une assiette, qu'on renouvelle à mesure que ces insectes le mangent. Cette méthode très-assujettissante quand on a un grand nombre de ruches, dérange trop souvent les abeilles qui n'aiment pas les fréquentes visites, ni qu'on examine de trop près ce qui se passe dans leur domicile. En leur fournissant tout-à-la-fois la provision qu'on juge leur être nécessaire, on est moins exposé à les troubler ; & on ne craint point de leur porter une nourriture dont elles ne peuvent plus faire usage, comme il avrrive quand on la leur donne après qu'elles sont bien affoiblies par une longue disette, parce qu'alors elles n'ont plus le courage de descendre au bas de la ruche pour y prendre leurs repas. Des personnes ont coutume de faire un trou à un des côtés de la ruche, pour y verser quelques cuillerées de miel ou de sirop, qui tombent sur les abeilles, engluent leurs aîles, bouchent leurs stigmates, & les étouffent : d'autres seringuent du miel sur les gâteaux, ou les frottent, de même que les parois intérieures de la ruche, avec une plume trempée dans du miel. Toutes ces opérations nuisibles au abeilles, supposent qu'elles sont trop foibles pour descendre au bas de la ruche ; & alors il y a peu d'espérance de les sauver, quand on n'a pas eu pour elles les précautions qu'elles exigent à l'entrée de l'hiver.

Quand on donne aux abeilles des fruits cuits, on ne doit jamais les

mettre ſous la ruche ; le mauvais goût qu'ils y contracteroient, les en éloigneroit. On les place vis-à-vis des ruches, afin qu'ils ſoient à leur portée : étant en plein air, ils ne moiſiſſent point, ne deviennent point aigres, & les abeilles les mangent juſqu'à la fin.

CHAPITRE VII.

Du Transvasement des Ruches.

Section première.

Dans quelles circonſtances faut-il tranſvaſer les Ruches.

Tranſvaſer les ruches, c'eſt obliger les abeilles de quitter leur domicile pour entrer dans un autre. Ce changement d'habitation doit avoir lieu, 1°. quand la ruche où elles ſont logées, eſt vieille ou mauvaiſe; 2°. quand elles ſont tellement attaquées des fauſſes-teignes, qu'il faut abſolument enlever tous les gâteaux pour les en délivrer ; 3°. quand on veut, par un excès d'avidité, enlever toutes leurs proviſions, ſans cependant les faire mourir ; 4°. lorſqu'on a des ruches foibles, c'eſt-à-dire, peu fournies d'abeilles & de proviſions, & que le logement eſt trop ſpacieux relativement à la population ; parce qu'alors leur nombre ſeroit inſuffiſant pour échauffer un domicile trop vaſte, de façon à pouvoir réſiſter à la rigueur du du froid.

Section II.

Quelle eſt la ſaiſon convenable au tranſvaſement des Ruches.

Lorſqu'on force les abeilles de quitter leur habitation pour paſſer dans une autre, où il n'y a aucune ſorte de proviſions, il faut choiſir, pour faire cette mutation de domicile, la ſaiſon où elles puiſſent réparer leurs pertes, & remplacer, par d'autres proviſions, celles qu'on les oblige d'abandonner. Le commencement du mois de mai eſt donc le temps le plus favorable pour faire changer de demeure aux abeilles, puiſque la campagne leur offre des richeſſes à recueillir pour les dédommager de celles qu'on leur a priſes ou par néceſſité ou par avidité. Si on faiſoit ce changement plus tard ; par exemple, dans le mois de juillet, ou au commencement du mois d'août, elles ne trouveroient plus dans la campagne les proviſions qui leur ſont néceſſaires pour paſſer l'hiver : on les expoſeroit infailliblement à une diſette affreuſe dont elles ſeroient les victimes, à moins qu'on ne ſe décidât à les nourrir juſqu'à la belle ſaiſon ; ce qui occaſionne de la dépenſe, & exige des ſoins : malgré cela, elles courroient riſque de mourir de froid, quelques précautions qu'on prît pour les en garantir, dans une habitation qui eſt toujours trop vaſte, quand elle eſt dépourvue de proviſions, & d'un nombre ſuffiſant d'abeilles pour l'échauffer.

Le mois de mai eſt donc l'époque du tranſvaſement des ruches mauvaiſes ou trop vieilles, de celles qui ſont abſolument ravagées des fauſſes-teignes. Quant à celles qu'on eſt obligé de tranſvaſer, parce qu'elles ſont peu fournies de proviſions & d'abeilles, il faut différer juſqu'à la fin du mois d'août ou au commencement de ſeptembre, parce qu'on a lieu d'eſpérer, que pendant

la belle saison, la grande fécondité de la reine fortifiera la ruche, en augmentant la population, & que les abeilles soutenues & animées par cette espérance, ne seront point effrayées d'un vaste domicile, dépourvu de provisions; & que leur courage & leur ardeur pour le travail les porteront à faire leur récolte, jusqu'à ce que le nouveau peuple qu'elles attendent, vienne partager leurs travaux, & les aider à remplir leurs magasins. Outre ces considérations qui doivent engager à différer ce changement, il faut encore observer qu'on perdroit le couvain, qui est capable lui seul de réparer les pertes qu'on voudroit prévenir. Quand le mois de juillet est passé, & qu'il n'y a plus par conséquent de récolte à faire pour les abeilles, ni d'essaims à attendre, on doit alors réunir les ruches foibles, afin de les disposer à passer l'hiver sans danger. Après avoir changé les abeilles de domicile, il ne faut point s'emparer des provisions qu'on les a obligées de laisser; on doit, au contraire, les remettre dans leur nouvelle habitation, & même y ajouter du miel, si elles n'étoient pas suffisantes pour les conduire jusqu'au printemps. On attache les gâteaux de l'ancienne ruche dans la nouvelle, avec des chevilles qui passent & traversent ceux qui y sont & qu'on y met.

SECTION III.

Quelle est la manière de transvaser les Ruches.

Pour transvaser les ruches, il faut choisir un beau jour, & être fondé à espérer qu'il y en aura plusieurs qui se succéderont. Si l'on a des indices que la ruche qu'on veut transvaser, essaimera, on attend que l'essaim soit parti, & après l'avoir reçu dans une ruche, on y fait passer les anciennes: on choisit ordinairement le matin pour faire cette opération, afin de profiter du moment où les abeilles sont plus tranquilles, & pour qu'elles puissent reconnoître leur nouvelle demeure, & aller tout de suite chercher dans la campagne de quoi vivre.

Lorsque les ruches qu'on veut transvaser, sont des paniers d'osier ou de paille, ou des caisses longues; c'est-à-dire, des ruches selon l'ancienne méthode, dès la veille du jour qu'on veut faire ce changement, on détache le soir fort doucement la ruche de dessus sa table, en ôtant avec un couteau le pourjet qui l'y tenoit collée. Pour que les abeilles soient plus engourdies, & moins en état de troubler par leurs piqûres, on peut renverser la ruche sur son côté, & la laisser pendant la nuit dans cette situation. Le lendemain de très-grand matin, on prend la ruche vide qu'on a dû préparer, en la nettoyant, & la frottant intérieurement avec des herbes d'une bonne odeur, afin de la rendre agréable aux abeilles; on la place dans les traverses d'une chaise, ou de toute autre manière, pourvu qu'elle ne soit point exposée à être renversée, & de façon que son embouchure se trouve en haut: on prend ensuite celle où sont les abeilles qu'on veut déloger, & on la met sur celle qui est vide, de sorte que les deux grandes ouvertures soient abouchées l'une sur l'autre. Comme il arrive que ces

deux ruches ainsi disposées, laissent toujours quelqu'intervalle, & que les bords de l'une ne posent pas si exactement sur ceux de l'autre, pour que les abeilles ne puissent point s'échapper, on enveloppe avec un linge les deux ruches à leur jonction, afin de boucher parfaitement les intervalles par lesquels les abeilles trouveroient des issues pour sortir : on renverse sens dessus dessous ces deux ruches ainsi disposées, afin que celle qui est pleine se trouve en bas ; on frappe alors, à petits coups répétés, avec une baguette qu'on tient dans chaque main, sur la ruche où sont les abeilles, en commençant à frapper au sommet, & continuant jusqu'à la jonction : après avoir frappé sans interruption pendant quatre ou cinq minutes, on approche l'oreille de la ruche supérieure, pour écouter si les abeilles y sont passées. Si on entend un bourdonnement considérable, c'est une preuve que la reine y est déja avec une grande partie de sa suite : on continue à frapper, si on entend encore beaucoup d'abeilles bourdonner dans la ruche inférieure ; & quand elles s'obstinent à ne vouloir point déloger, on a recours à la fumée ou à d'autres moyens, comme il sera dit dans la Section suivante.

Si on présume que les abeilles, ou du moins le plus grand nombre, sont passées dans la ruche supérieure, on la détache pour la placer tout de suite sur la table où étoit l'ancienne, qu'on renverse sur un linge étendu par terre ; on fait tomber sur le linge les gâteaux qui sont dedans, & on oblige les abeilles qui y sont restées, à les quitter, en les balayant avec une plume ; on emporte ensuite la vieille ruche & les gâteaux qui seroient un sujet de tentation pour elles. Pour faciliter à celles qui sont sur le linge l'entrée de leur domicile, où sont leurs compagnes, on met une petite planche dont une extrémité est appuyée contre la table de la ruche, & l'autre repose à terre ; & les abeilles passent sur ce pont qu'on leur a fait pour se rendre dans leur habitation. Quand on a transvasé une ruche, on doit avoir attention de mettre dessous un morceau de gâteau pris dans l'ancienne, ou deux ou trois cuillerées de miel sur une assiette, afin d'accoutumer les abeilles dans leur nouvelle habitation, qui, étant dépourvue de tout, pourroit les dégoûter, & les engager à porter le ravage chez leurs voisines, pour satisfaire leur appétit, quoique la campagne leur offre des provisions en abondance.

On sait que le couvain est l'espérance la plus chère des abeilles, qui prennent des soins & des peines infinies pour l'élever ; qu'il fournit de nouvelles colonies, qui augmentent nos richesses par leur travaux ; & qu'il répare les pertes journalières de la république par les nouveaux sujets qu'il fournit, pour remplacer ceux qui meurent de vieillesse, ou qui deviennent la proie de leurs ennemis. On ne sauroit donc prendre assez de précautions pour le conserver : quand il y en a dans la ruche qu'on transvase, afin de lui donner le temps d'éclore, & aux abeilles celui de finir le cours de son éducation, on laisse les deux ruches réunies, & on ne les sépare qu'au bout de trois

femaines au moins. Dans cette circonftance, on ferme l'ouverture de la ruche inférieure, qui eft celle qu'on veut renouveler, & on ne laiffe fubfifter que celle de la nouvelle qui doit fervir de porte aux abeilles. On les établit d'une manière folide ; & après avoir ôté le linge, on met du pourjet tout autour de leur embouchure, afin que les abeilles ne fortent que par l'ouverture qui doit être leur porte. Dans le cas où l'on laiffe les deux ruches réunies, il eft inutile de frapper l'inférieure, pour obliger les abeilles d'en fortir, ni d'employer aucun autre moyen propre à les faire déloger ; quoique la nouvelle ruche foit fur la vieille, elles s'y établiront, parce qu'elles commencent toujours leurs ouvrages dans la partie la plus élevée de leur habitation ; & elles prendront foin, en même temps du couvain. Au bout de trois femaines on peut féparer les deux ruches, & mettre la nouvelle fur la table de l'ancienne : les abeilles feront parfaitement accoutumées à leur nouveau domicile ; & le couvain, qui aura eu tout le temps néceffaire pour éclore & pour être élevé, augmentera la population de la république.

Quand les ruches font compofées de plufieurs hauffes, il eft bien plus aifé de les renouveler, fans obliger les abeilles de changer fubitement de domicile: on ne fait qu'ajouter une hauffe par le bas, & on bouche l'ancienne ouverture qui fervoit de paffage aux abeilles, quand elle n'eft pas pratiquée dans l'épaiffeur de la table ; & on ne laiffe fubfifter que celle de la hauffe qu'on a ajoutée ; trois femaines après, on enlève la hauffe fupérieure ; on remet fon couvercle fur celle qui devient la première, & on ajoute encore une hauffe par le bas, avec les mêmes précautions qu'on a prifes la première fois, & ainfi de fuite, jufqu'à ce que la ruche foit entiérement renouvelée, en mettant toujours un intervalle de trois femaines, d'une hauffe à l'autre qu'on ajoute. Par ce moyen, les abeilles ont le temps de s'établir, & de travailler dans les hauffes qu'on leur donne, fans prefque s'apercevoir de ce changement ; & le couvain qui eft confervé a tout le temps néceffaire pour éclore & être élevé.

La méthode de M. Palteau pour tranfvafer les ruches, eft à peu de chofe près la même que celle qu'on a indiquée pour les ruches de l'ancien fyftême, & dont on peut fe fervir avec les ruches de la nouvelle conftruction. On commence par former une ruche de trois hauffes, exactement felon la defcription qui en a été donnée ; on a une planche percée au milieu d'un trou de huit pouces en quarré : cette ouverture fert de paffage aux abeilles pour aller d'une ruche à l'autre ; la partie de cette planche qui doit fe trouver fur le devant, déborde les hauffes de trois pouces, afin que les abeilles puiffent fe repofer fur ce rebord pour entrer chez elles. On introduit la fumée dans la ruche qu'on veut renouveler, fans la déplacer, pour obliger les abeilles de fe réfugier dans le haut ; on renverfe enfuite fens deffus deffous, & fur fa propre table, la ruche qu'on a enfumée, & on met fur le champ la planche percée fur fon

embouchure, en ayant attention que le rebord de trois pouces se trouve sur le devant; & on met tout de suite la ruche vide, où l'on veut établir les abeilles, pardessus : on condamne l'ouverture de la ruche qui est en dessous, avec un bouchon de liége, afin d'obliger les abeilles d'entrer par celle de la nouvelle ruche qu'on leur a donnée. On met le surtout qui vient reposer sur la planche qui sépare les deux ruches, & qui, pour cet effet, doit déborder assez de tous côtés pour le recevoir. On laisse le tout ainsi disposé pendant trois semaines, afin que les abeilles aient le temps de s'accoutumer à leur nouvelle habitation, & qu'elles puissent élever le couvain qui est dans l'ancienne ruche : au bout de ce temps, on sépare les deux .uches, en ôtant la vieille de sa place, pour y remettre la nouvelle. S'il reste quelques abeilles dans l'ancienne, trop attachées aux ouvrages qu'elles y ont construits, on les enfume pour les obliger à sortir & à se rendre dans la nouvelle, qu'elles sont déja accoutumées à regarder comme leur vrai domicile.

Lorsque les ruches, composées de plusieurs hausses, sont trop vastes, à l'entrée de l'hiver, pour le nombre des abeilles qui l'habitent, on est dispensé de les transvaser, en ôtant par le bas une hausse, ou même deux, s'il est nécessaire. En diminuant ainsi leur logement, elles auront moins à redouter la rigueur de la saison.

Section IV.

Des différens moyens qu'on peut employer pour obliger les Abeilles à passer dans la Ruche dans laquelle on les transvase.

L'eau, le vent, la fumée, sont les moyens qu'on emploie communément, & non pas avec le même succès, pour forcer les abeilles à quitter la ruche d'où on veut les déloger. Lorsqu'on veut faire usage de l'eau, on fait, au sommet de la ruche, un trou de trois ou quatre pouces de diamètre, & si la ruche est composée de hausses, on ôte simplement le couvercle de celle qui est la supérieure; on plonge la ruche par son embouchure, dans un baquet qui contient assez d'eau pour qu'elle puisse y être entiérement submergée. Après avoir mis, avec toutes les précautions qui sont nécessaires pour cet effet, la nouvelle ruche où l'on veut établir les abeilles, sur l'ancienne, on baisse peu-à-peu la ruche dans le baquet, en s'arrêtant de temps en temps pour que les abeilles aient le loisir de monter : à mesure qu'elles sentent la fraîcheur de l'eau, elles se retirent dans la partie la plus élevée, & l'eau, qui monte toujours, les oblige à sortir par l'ouverture qui est au sommet de leur habitation, pour entrer dans la nouvelle qu'on a placée sur l'ancienne. Quand l'eau est parvenue au niveau du sommet de la ruche submergée, on enlève celle qui est par-dessus, qu'on place tout de suite sur sa table. S'il y a quelques abeilles qui soient restées sur l'eau, on les ramasse avec une écumoire, pour les mettre sur un

linge, ou sur une natte qu'on place au bas de la ruche où sont leurs compagnes; le soleil, qui donnera dessus, les séchera, & leur rendra la force d'aller les retrouver. Quand on fait cette opération en été, il n'y a rien à craindre pour les abeilles, pourvu qu'on ait l'attention de plonger la ruche doucement & à diverses reprises, afin de donner le temps à celles qui sont sur les gâteaux, de trouver des issues pour s'échapper de l'inondation qui les menace. On conçoit que s'il y avoit dans la ruche du couvain qu'on voulût ménager, cette immersion ne seroit pas praticable. Si le soleil ne donnoit pas assez de chaleur pour sécher promptement les abeilles qu'on auroit retirées de l'eau, il faudroit les mettre dans un panier, en fermer l'ouverture avec une toile de canevas, & les présenter devant le feu; & après qu'elles seroient sèches, on porteroit le panier devant la ruche, & on ôteroit la toile qui les tenoit renfermées, afin qu'elles eussent la liberté d'aller retrouver leurs compagnes.

Le vent qu'on excite avec un soufflet, est un moyen qui oblige les abeilles de déloger; cette opération, plus douce pour elles, est bien plns longue que la précédente. Après que la ruche où sont les abeilles a été renversée, & qu'on a placé au-dessus celle où on veut les établir, on introduit au sommet de celle qui est au-dessous, dans un trou qu'on a dû faire pour cet effet, le tuyau recourbé d'un soufflet qu'on fait agir continuellement: les abeilles, inquiétées par ce vent continuel, cherchent à se mettre à l'abri de ce petit orage, & montent peu-à-peu dans la ruche supérieure.

La fumée est un moyen plus efficace pour forcer les abeilles de déloger promptement, sans cependant leur nuire, quoiqu'elle soit capable de les étourdir pour quelques instans. On place à un trou fait au sommet de la ruche qui est en dessous, le tuyau d'un entonnoir, devant lequel on met un réchaud où brûlent quelques vieux linges, ou simplement de la bouse de vache qui est sèche; avec un soufflet, on dirige la fumée dans l'embouchure de l'entonnoir: elle s'étend d'abord au bas de la ruche, & comme le soufflet agit toujours pour l'introduire par l'entonnoir, elle s'élève peu-à-peu; les abeilles les plus obstinées abandonnent leurs ouvrages, & vont s'établir dans la ruche supérieure, où la fumée n'a pas encore pénétré. Au lieu de faire brûler le linge dans un réchaud, dont on ne dirige pas toujours la fumée comme on le desire, on pourroit mettre un grillage dans l'embouchure de l'entonnoir, à un pouce de distance du commencement du tuyau, & contre lequel on mettroit un bouchon de vieux linge avec un charbon ardent; avec un soufflet, on exciteroit le feu, & la fumée entreroit necessairement toute par le tuyau de l'entonnoir, étant toujours repoussée par le vent qu'exciteroit le soufflet.

M. Vérité, de la Ferté-Bernard, peu content de toutes ces manières d'obliger les abeilles de quitter leur logement, a imaginé une machine fumigatoire, propre à porter la fumée dans l'intérieur des ruches: en voici la description, telle qu'il l'a

donnée lui-même, & qu'on la trouve dans la *Gazette d'Agriculture* du 18 décembre 1779, où il l'a fait insérer.

On imaginera deux tuyaux cylindriques de tôle, connue sous le nom de tôle de Suéde, de six pouces de longueur ; l'un ayant deux pouces & demi de diamètre intérieur, & le second s'introduisant dans le premier, de manière à le remplir, & y être mu librement. Pour former ces tuyaux, on joint par ses côtés opposés une feuille de huit pouces quatre lignes de largeur, de la longueur susdite ; on croise ou recouvre l'un par l'autre d'environ six lignes, & on les arrête en cet état par trois clous rivés en dedans & en dehors. A l'un des bouts de chaque tuyau, on établit un cône ou entonnoir, tronqué de manière à laisser vers son sommet une ouverture circulaire de neuf lignes de diamètre. La hauteur de chacun des entonnoirs ainsi tronqués, est de deux pouces. Pour les fixer & contenir solidement sur leur tuyau, après avoir arrêté la feuille croisée qui les forme, avec un clou rivé comme aux tubes, on rabat d'équerre & en dehors, les bords de l'orifice du tuyau, de deux lignes ou environ ; on rabat de même, mais en dedans & par-dessus celui du tuyau, le bord qui fait la base de l'entonnoir, de manière que la réunion d'un tube & de son entonnoir, forme un cordon circulaire qui fait la jonction de l'un & de l'autre.

A l'extrémité tronquée de l'entonnoir du premier & du plus gros tuyau, on soude encore un second cône de tôle ou de fer blanc, d'un pouce & demi de hauteur, tronqué comme le premier : on l'aplatit vers sa base, & dans le sens de son diamètre, de manière à n'y laisser qu'un petit jour d'environ deux tiers de ligne, sur une largeur diamétrale de vingt-deux lignes. On sent que ces deux entonnoirs sont réunis à leurs sommets tronqués & opposés. On soude également à l'extrémité de l'entonnoir du second tuyau, un tube en fer-blanc, de forme conique, de cinq pouces de longueur, d'une base égale à l'orifice supérieur de celui auquel il est adapté, & tronqué à son sommet, de façon à n'y laisser qu'un trou circulaire d'une ligne & demie, ou deux lignes de diamètre seulement. On place dans l'intérieur de chaque tuyau, à l'extrémité qui porte l'entonnoir, un grillage rond à cinq barres, fait de tôle comme les tuyaux, & de même diamètre que leur intérieur. Le tout étant ainsi construit & disposé, les deux grands tubes s'introduisent l'un dans l'autre, le plus petit dans le plus gros : il se forme alors intérieurement, & entre les deux grillages, un espace cylindrique plus ou moins long, selon que l'un des tuyaux est lus ou moins introduit. On y metpun bouchon de vieux linge, dans lequel on place un charbon ardent ; on excite le feu dans le linge jusqu'à l'inflammation ; on ferme aussitôt la machine, & l'on place à l'instant le petit entonnoir aplati dans l'entrée de la ruche, sans la déplacer : on met la bouche au tube opposé ; dès le moment qu'on y souffle, il se répand sous la ruche une nappe de fumée qui s'y élève, chasse les abeilles, les remplit, & les force

force de se tenir fixées à son sommet.

M. Vérité assure qu'on peut se servir commodément de cette machine dans tous les cas où il est nécessaire d'enfumer les abeilles, de quelque manière qu'on ait à le faire, soit pour la transvasion, soit pour la taille, soit encore pour la formation des essaims par les méthodes nouvellement découvertes. Elle porte la fumée où l'on veut, & aussi abondamment qu'on le désire. Il faut souffler modérément, & ranimer le feu de temps en temps.

CHAPITRE VIII.

DE LA MANIÈRE DE TAILLER OU DÉGRAISSER LES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE RUCHES.

SECTION PREMIÈRE.

Nécessité de tailler les Ruches.

Dégraisser ou tailler une ruche, c'est enlever une partie de la cire & du miel dont les abeilles l'ont fournie. Quoiqu'elles soient fort attachées à leurs provisions, & toujours disposées & prêtes à les défendre avec fureur contre tous ceux qui osent en approcher, c'est leur rendre un très-grand service, que de leur enlever un superflu incommode qui nuit dans l'habitation, arrête tous les progrès de leur activité & de leur ardeur pour le travail, & s'oppose à la multiplication de leur espèce. Une ruche trop pleine, dégoûte les abeilles de leur domicile, qu'elles sont forcées d'abandonner en partie, parce qu'il n'est pas assez vaste pour les loger; elle anéantit leur ardeur pour les ouvrages où brillent leur industrie & leurs talens; & se livrant à la mollesse, elles n'ont plus de goût pour faire des amas de provisions. A quoi bon, en effet, voyager & courir au loin dans les campagnes, pour ramasser des richesses inutiles, puisqu'on ne sait où les placer! Pourquoi prendre tant de soins & de peines à recueillir des provisions, lorsqu'on n'attend point de successeurs qui en profitent!

Quelque féconde que soit la reine, elles n'ont point d'espérance de voir naître parmi elles de nouvelles citoyennes: comment logeroit-on ces nouveaux sujets dans une habitation où d'immenses provisions ne laissent aucune cellule vide où ils puissent être logés d'une manière convenable pour leur éducation? Il est donc à craindre que les abeilles, trop nombreuses dans leur habitation, où l'amour du travail, & l'espérance de leur postérité ne les fixent plus, s'en dégoûtent & l'abandonnent. Leurs voisines, envieuses & jalouses de leurs richesses, iront désormais porter le ravage dans leur république; la guerre sera bientôt déclarée. Eh! comment se flatter qu'une troupe amollie par l'oisiveté & l'abondance, remporte la victoire sur un peuple aguerri, que la nécessité, peut-être, rend courageux, entreprenant, & dont l'ambition & l'avidité sont nourries par l'appât des richesses que la victoire lui fait espérer?

SECTION II.

De la modération qu'il faut avoir dans le partage qu'on fait avec les Abeilles, de leurs provisions.

L'avidité qu'on a de s'emparer des provisions des abeilles, de profiter

des fruits de leurs peines & de leurs travaux, a souvent besoin d'être retenue dans les bornes d'une juste modération. En dégraissant une ruche, il ne faut pas la dépouiller : il est utile, sans doute, d'enlever aux abeilles un superflu incommode, mais il ne faut pas les appauvrir pour s'enrichir tout-à-coup de leurs dépouilles. Lorsque l'équité & la modération règlent le partage qu'on fait avec elles, on ménage autant ses propres intérêts que ceux des abeilles : au contraire, si la cupidité sort des bornes que prescrivent la justice & la modération, on se ruine soi-même en exposant les abeilles à l'indigence.

En taillant les ruches, il faut se conduire dans cette opération selon les circonstances & le besoin des abeilles : en automne, par exemple, on doit moins prendre de leurs provisions qu'au printemps, parce qu'elles ne sont plus dans une saison favorable pour réparer leurs pertes ; & d'ailleurs on les exposeroit au froid, en agrandissant leur domicile plus qu'il ne conviendroit. Les abeilles qui ont peu de provisions, dans quelque temps que ce soit, doivent être plus ménagées dans le partage qu'on fait, que d'autres dont les magasins nombreux sont bien remplis. Ce partage dépend donc beaucoup de la saison où on le fait, & de la qualité des ruches. Au printemps on ne fait aucun tort à une bonne ruche de lui prendre exactement la moitié de ce qu'elle possède ; si la saison est favorable, dans peu elle aura réparé cette perte, & on pourra encore, en automne, profiter d'une partie du fruit de ses travaux. Si elle est foible, ce seroit trop, sur-tout si son domicce est vaste ; il vaut mieux lui laisser tout ce qu'elle possède, & attendre la fin de l'été, ou le commencement de l'automne, parce qu'elle aura amassé assez de richesses, si le peuple est actif & laborieux, pour qu'on puisse en profiter d'un quart, ou d'un tiers au plus, sans lui porter aucun préjudice. L'année suivante, qu'elle sera bien fortifiée, on pourra, sans craindre de l'exposer à l'indigence, lever un tribut plus considérable sur ses provisions, au printemps, lorsqu'elle aura fait quelques récoltes ; & peut-être qu'en automne on pourroit encore profiter d'une partie de ce qu'elle auroit ramassé pendant la belle saison.

En automne, il faut donc ménager les ruches, quoique fortes & abondamment pourvues, afin de ne pas les exposer au froid en rendant leur logement trop vaste, par la diminution de leurs provisions, ni à l'indigence, parce que l'hiver peut être doux, & alors les abeilles font une plus grande consommation. Si les ruches sont foibles, on doit leur laisser absolument tout ce qu'elles possèdent, & peut-être encore sera-t-on obligé de les assister pour prévenir la disette.

SECTION III.

Dans quelle saison doit-on tailler les Ruches.

M. Palteau conseille de dégraisser les ruches au mois de juin, parce qu'alors les abeilles ont réparé les pertes de l'hiver, & ont fait des amas considérables qui remplissent la ruche, sur-tout si la saison a été favorable à la récolte du miel & de

la cire. Il ne prescrit de dégraisser au mois de mars, que les ruches qui auroient des provisions surabondantes, qui empêcheroient de loger les nouvelles que la campagne offre aux abeilles. Le mois d'octobre est le temps où il conseille de tailler toutes les ruches, en ayant attention de laisser aux abeilles des provisions suffisantes pour passer l'hiver, eu égard à leur force & à leur foiblesse : alors, on ne remplace point la hausse qu'on enlève dans le haut par une autre qu'on ajoute au bas, comme on le pratique dans le mois de juin. Il évalue la quantité de miel que peut consommer la ruche la plus nombreuse en mouches, à une livre un quart. Cette quantité, quoique très-médiocre, pourroit suffire, si le froid étoit constant pendant l'hiver : mais si l'air est doux, & qu'il y ait plusieurs jours de beau temps, les abeilles qui se remuent dans la ruche, prennent de l'appétit, font par conséquent une plus grande dépense de provisions, & la quantité de miel qu'on auroit jugé leur suffire, seroit bientôt consommée. Aussi conseille-t-il prudemment d'en laisser davantage, afin de prévenir la disette que peut occasionner parmi les abeilles un temps trop doux qu'on ne peut prévoir.

Les motifs sur lesquels se fonde M. Palteau, pour dégraisser les ruches dans le mois d'octobre, sont, 1°. qu'on veille à la conservation des abeilles, en prenant une partie de leurs provisions avant l'hiver ; parce qu'en ôtant une hausse par le haut à leur ruche ; sans en ajouter d'autres, on rend leur habitation moins vaste, & par conséquent plus chaude ; puisqu'elles seront plus rapprochées les unes des autres ; 2°. on prévient la moisissure de la cire, la fermentation du miel, qui se gâtent nécessairement, quand les abeilles ne peuvent pas les entretenir dans le degré de chaleur qu'il conviendroit pour les conserver. Le miel perd donc de sa qualité s'il passe l'hiver dans la ruche, la cire devient brune, & par conséquent plus difficile à blanchir. MM. de Massac & de Boisjugan, les plus fidèles imitateurs qu'ait eus M. Palteau, prescrivent exactement la même méthode, & pour les mêmes raisons.

M. du Carne conseille de tailler les ruches, selon les dimensions qu'il a adoptées ; 1°. quand elles sont composées de sept hausses exactement pleines de cire & de miel, qu'elles sont bien fournies d'abeilles, & qu'elles pèsent soixante-quatre ou soixante-cinq livres ; il exige encore que les ruches aient sept hausses pour être taillées, parce qu'il a observé que les abeilles travailloient volontiers & avec ardeur, jusqu'à ce que leur ruche fût du double plus haute que large ; ce qui a lieu lorsque la ruche est composée de sept hausses : alors la supérieure ne contient que du miel & de la cire, & n'a point de couvain. Si les hausses, au lieu de treize pouces en quarré qu'elles ont, n'en avoient que douze, on pourroit les tailler à six, parce qu'alors une ruche composée de six hausses, auroit une hauteur double de sa largeur.

2°. Il recommande de ne jamais tailler les ruches avant le dix ou douze de mai, parce que la reine, qui est dans le fort de sa ponte,

pourroit placer ses œufs dans la hausse supérieure, s'il y avoit quelques cellules qui ne fussent pas remplies de miel; ni après le premier juillet, attendu que la récolte des abeilles est presque finie, du moins dans bien des endroits elles ne trouvent rien ou peu de choses après les premiers jours de juillet; elles sont réduites aux fleurs des jardins, & à quelques fruits qui ne fournissent pas l'abondance qu'elles désirent pour ramasser des provisions.

3°. De ne point tailler les ruches que la récolte du miel ne soit commencée, autrement les abeilles se dégoûteroient, si elles ne trouvoient pas tout de suite dans la campagne de quoi remplacer ce qu'on leur a pris : à leur activité & à leur ardeur pour le travail, on connoît si elles rapportent du miel, principalement encore quand leurs voyages sont très-fréquens.

On ne peut point disconvenir que l'usage de ne point tailler les ruches avant le dix ou douze de mai, ne soit très-bon : c'est alors que commence le temps de la plus grande récolte des abeilles; on ne craint donc point de les appauvrir, puisque dans peu elles auront réparé leurs pertes & ramassé le double de ce qu'on leur aura enlevé. En taillant les ruches dans le mois de mars, avant que la récolte du miel soit commencée, on peut exposer les abeilles à mourir de faim, parce que c'est alors qu'elles font une plus grande consommation de leurs provisions; leurs mouvemens dans la ruche, leurs fréquentes sorties excitent considérablement leur appétit : si elles ne trouvent rien dans la campagne, & que leurs magasins soient vides, il faut les nourrir; & c'est toujours un très-grand inconvénient, soit par rapport à la dépense, soit aussi à cause des soins qu'il faut prendre pour ne point les exposer à la disette, en oubliant de leur donner des provisions.

Si la récolte du miel étoit commencée dès la fin d'avril, comme dans nos provinces méridionales, & que la ruche fût tellement pleine, que les gâteaux descendissent presque sur la table, ou à la hauteur de deux pouces environ, il ne faudroit pas renvoyer au dix de mai pour tailler les ruches; en différant, on feroit perdre aux abeilles un temps précieux pour la récolte du miel & de la cire; peut-être encore elles se dégoûteroient, & abandonneroient une habitation où elles ne pourroient plus faire d'amas de provisions. Dès que la saison de la récolte des abeilles est arrivée, on peut tailler les ruches sans aucun inconvénient; il y en auroit au contraire un très-grand à retarder cette opération, si la ruche se trouvoit pleine au point que les gâteaux descendissent sur la table. La taille des ruches dépend donc de la récolte du miel, qui ne commence point par-tout dans le même temps, puisqu'elle est relative aux climats, & qu'elle varie comme eux, selon les différens pays.

Le mois d'octobre est encore le temps propre à s'emparer d'une partie des provisions que les abeilles ont amassées, quoiqu'on ait deja fait un partage avec elles au mois de mai : il faut observer alors que par-tout la récolte est finie pour les abeilles, & que dans le partage

qu'on fait avec elles dans cette saison, il faut en user discrétement & avec modération. Quoiqu'une ruche soit bien pleine, & qu'elle pèse cinquante à soixante livres, il ne faut pas se laisser séduire par l'appât de tant de richesses, & ne point suivre une avidité démesurée, qui se contenteroit à peine de la moitié : on doit être satisfait d'enlever une hausse seulement, sans en ajouter par le bas, parce qu'il n'y a plus de récolte à faire. Il vaut mieux que les abeilles aient des provisions surabondantes, que si elles en manquoient ; on ne peut pas prévoir si l'hiver sera doux ou rigoureux : d'ailleurs, qu'on n'ait aucun sujet d'inquiétude touchant les provisions qu'on laisse aux abeilles ; elles les ménageront avec économie, & l'année suivante on pourra en faire son profit.

En taillant les ruches bien pleines au mois d'octobre, on profite d'un miel excellent, qui perdroit une partie de sa bonne qualité en passant l'hiver dans la ruche. La cire qu'on prend alors est belle & plus facile à blanchir que quand elle est devenue rougeâtre par un trop long séjour dans la ruche, où les vapeurs qui sont occasionnées par les abeilles, lui font contracter une humidité qui la moisit. Les abeilles gagnent aussi à être privées d'une partie de leurs provisions, parce que leur logement, qui a une hausse de moins, n'est pas si vaste ; elles sont par conséquent plus chaudement.

Section IV.

Est-il à propos de tailler les Ruches plusieurs fois dans la même année.

Lorsque les abeilles sont dans des positions très-avantageuses, & qu'elles peuvent faire plusieurs récoltes, il est certain qu'on peut dans la même année partager plusieurs fois avec elles les richesses qu'elles ont amassées. Dans les pays qui sont très-fertiles, souvent il arrive que des ruches qu'on aura taillées au commencement de mai, seront plus fournies trois semaines après qu'elles ne l'étoient auparavant cette opération ; & comme la récolte n'est pas encore finie, c'est entretenir les abeilles dans l'ardeur pour le travail, que de leur donner de l'ouvrage à faire en vidant une partie de leurs magasins. Dans bien des endroits, la récolte du miel & de la cire est finie, il est vrai, les premiers jours de juillet ; mais dans ceux, au contraire, où l'on sème beaucoup de sarrasin, ou blé noir, & de la navette, où l'on fauche les prairies deux ou trois fois, les mois d'août & de septembre sont presque pour les abeilles un nouveau printemps. Lorsqu'elles sont dans des positions si favorables pour leurs récoltes, on doit tailler les ruches de l'ancien systême dans le courant de juillet, quoiqu'on l'ait déja fait au commencement du mois de mai, afin de donner aux abeilles assez de place pour loger les provisions que la campagne va leur offrir ; autrement on les exposeroit à perdre un temps précieux, si elles ne savoient où mettre les nouvelles richesses qu'elles peuvent encore

moiſſonner : on ne doit point attendre le mois d'octobre, parce qu'alors il n'y a plus de récolte à faire, & qu'il ne faut pas rendre leur logement trop ſpacieux à cauſe du froid, en le dépouillant d'une partie des proviſions qui le rempliſſent.

Quant aux ruches qui ſont composées de pluſieurs hauſſes, on peut ſe diſpenſer d'une ſeconde taille en juillet, quoiqu'il y ait encore une ſeconde récolte à eſpérer pour les abeilles : on ſe contente alors d'ajouter une hauſſe par le bas, afin que les abeilles ne ſoient point oiſives, & qu'elles puiſſent profiter des nouveaux bienfaits que la campagne va leur offrir inceſſamment. Si elles étoient diligentes & laborieuſes, & qu'il y eût une abondance aſſez conſidérable, une ſeule hauſſe ne ſuffiroit pas ; elle ſeroit bientôt remplie, & une ſeconde leur ſeroit encore néceſſaire dans peu de temps. Vers le milieu d'octobre, on partage alors la dernière récolte des abeilles, & toujours avec diſcrétion, parce que cette ſaiſon n'eſt plus un temps de travail pour elles ; on profite, par ce moyen, d'une partie du miel & de la cire qu'elles ont amaſſés.

SECTION V.

Des connoiſſances néceſſaires pour tailler les Ruches.

Toute perſonne indifféremment n'eſt pas propre à tailler les ruches, & ſur-tout celles de l'ancien ſyſtème ; il faut connoître parmi les gâteaux ceux qui contiennent le miel & ceux qui renferment le couvain : cette diſtinction eſt eſſentielle à faire, autrement on prendroit les gâteaux où eſt le couvain pour ceux qui contiennent le miel, & on détruiroit par-là la famille naiſſante, qui eſt l'objet le plus cher de l'eſpérance des abeilles. Le couvain eſt ordinairement placé ſur le devant de la ruche, comme la partie la plus propre pour le faire éclore, & la plus convenable auſſi pour ſon éducation. On connoît dans les gâteaux les cellules qui contiennent le couvain ; c'eſt-à-dire, les nymphes & les vers prêts à ſe métamorphoſer ; aux couvercles dont elles ſont bouchées, qui ſont couvexes & un peu bruns ; au lieu que ceux qui ferment les cellules où il n'y a que du miel, ſont plus plats & plus blancs. On doit auſſi porter de l'attention ſur les cellules qui paroiſſent vides, dans leſquelles cependant il peut y avoir des œufs ou des vers nouvellement éclos, afin de les épargner : lorſque la vue ne ſuffit pas pour apercevoir dans la ruche s'il y a des œufs ou des vers dans les cellules qui paroiſſent vides, on peut rompre un morceau de gâteau, & l'examiner de plus près pour ſavoir s'il n'y a point d'œufs ni de vers dans les cellules, qui au premier coup-d'œil paroiſſent n'en point contenir. Sans cette connoiſſance, on porteroit un fer meurtrier dans les gâteaux qui contiennent le couvain, comme dans ceux où il n'y a que du miel, & on ſeroit privé d'un eſſaim qui ſeroit peut-être ſorti peu de jours après.

Avec les ruches qui ſont compoſées de hauſſes, on ne craint

point d'enlever le couvain en les taillant, parce qu'il se trouve au milieu de la ruche, dont on ne prend que la partie supérieure, dans laquelle il est très-rare qu'il s'en trouve, à moins que les abeilles n'y soient établies que depuis peu; & alors elles ne sont point dans le cas qu'on partage les provisions dont elles commencent à remplir leurs magasins.

Il faut encore connoître si le jour qu'on a destiné pour tailler les ruches est favorable aux travaux des abeilles; s'il ne l'étoit pas, il seroit bon de différer cette opération au lendemain, dans la crainte de les décourager. On connoît que le jour est favorable pour leur récolte, à l'empressement qu'elles ont de sortir de la ruche dès le matin, à leur vivacité dans les ébats qu'elles se donnent sur le devant de leur habitation avant de partir, & à leur ardeur à prendre leur essor pour aller voyager dans la campagne, & y ramasser des provisions. Quand elles sont, au contraire, dans une espèce d'inaction & d'engourdissement, qu'elles sont lentes à partir, & qu'on ne remarque pas dans leurs jeux cette vivacité fémillante, qui leur est si ordinaire, c'est une preuve que ce jour n'est point propre à leurs travaux, qu'elles le passeront en partie dans l'oisiveté : si l'on touchoit alors à leurs provisions, elles seroient capables de se dégoûter du travail, & de s'abandonner au pillage. Il est difficile d'assigner la cause de cette nonchalance, qui n'est pas toujours occasionnée par le mauvais temps : quoiqu'il fasse beau; que le soleil paroisse, & que le vent vienne du midi, il arrive quelquefois malgré cela, que les abeilles ne sont point portées à l'ouvrage, qu'elles n'ont aucun goût pour le travail, & qu'elles se livrent à l'oisiveté : dans la crainte que plusieurs jours pareils se succèdent, on peut leur donner deux ou trois cuillerées de miel bien délayé avec un peu d'eau-de-vie; ce mets, très-appétissant pour elles, réveillera leur ardeur & leur vivacité, & chassera la paresse.

SECTION VI.

De la manière qu'il faut tailler les Ruches de l'ancien systême, ou qui ne sont pas composées de plusieurs hausses.

C'est une expédition militaire, que d'entreprendre de tailler une ruche de l'ancien systême; c'est exactement une place qu'il faut attaquer, & qui sera défendue vigoureusement par plus de trente mille abeilles, toutes bien disposées à résister avec courage à l'ennemi, & à conserver, au péril de leur vie, les richesses qu'elles ont amassées, & qu'on veut leur enlever. Il ne suffit pas d'être armé d'un fer tranchant; si la troupe qu'on attaque fondoit tout-à-la-fois sur l'ennemi, le fer qu'il auroit en main seroit une arme assez inutile contre tous les dards qui tomberoient sur lui; & le meilleur parti qu'il auroit à prendre pour éviter toutes ces flèches empoisonnées, seroit celui de fuir : le courage le plus entreprenant ne seroit en pareille circonstance qu'une folle témérité, qui seroit bientôt punie par les châtimens les plus sévères & les plus cuisans. Quoi qu'en dise M. Simon, qui prétend

qu'on peut braver la fureur des abeilles, & ſe mettre à couvert de leurs aiguillons, en ſe frottant ſimplement les mains & le viſage avec ſa propre urine; je crois que le parti le plus ſage eſt de ganteler ſes mains, de défendre ſa tête par un caſque, & de ſe cuiraſſer : ce n'eſt qu'avec une telle armure qu'on peut s'approcher, & livrer l'aſſaut à la place qu'on veut dépouiller. Les gens de la campagne, moins timides ou peu délicats, négligent aſſez communément ces ſortes de précautions qu'ils regardent comme trop gênantes. Cependant, pour n'être pas expoſé aux piqûres, il eſt bon d'avoir ſur ſa tête un capuchon en forme de camail, dont le devant ſoit garni d'une gaze un peu forte, qui permette de voir opérer; d'avoir de bons gants aux mains, & d'envelopper ſes jambes avec des ſerviettes. Avec tout cet attirail, on peut approcher de la ruche qu'on veut tailler, ſans craindre d'être inſulté par les abeilles.

La veille du jour qu'on a fixé pour tailler les ruches, il faut, à l'entrée de la nuit, les détacher de deſſus leur ſupport, en ôtant avec un couteau le pourjet qui les y tenoit collées; ſi on n'a point de gelée à craindre pendant la nuit, on peut les renverſer ſur le côté. Le lendemain, avant le lever du ſoleil, on enfume la ruche pendant quelques inſtans. (*Voyez* la Sect. 4ᵉ du 7ᵉ Ch. de cette troiſième Partie, pag. 126.) Lorſque les abeilles ſont au ſommet, où la fumée les a obligées de ſe retirer, on prend la ruche, qu'on renverſe ſens deſſus deſſous ſur une chaiſe ou ſur tout autre appui qui la ſoutienne à une hauteur commode pour opérer avec aiſance. Pour couper les gâteaux dont on veut s'emparer, on ſe ſert d'un couteau dont la lame, longue & bien affilée, eſt recourbée au bout en forme de ſerpette : alors, connoiſſant les gâteaux qui contiennent le couvain, on les épargne, & on coupe indifféremment ceux qui renferment le miel dans quelque endroit de la ruche qu'ils ſoient placés : afin que les abeilles ne ſe trouvent pas ſous le tranchant du couteau, on les oblige à ſe retirer de deſſus les gâteaux qu'on veut tailler, avec la fumée d'un linge qu'on fait brûler au bout d'un bâton, & qu'on dirige vers elles. La principale difficulté conſiſte à enlever le premier gâteau, parce que ſi la ruche eſt bien pleine, on a peu d'eſpace pour que la main puiſſe entrer & agir librement pour enlever ce qu'on a coupé. On a donc ſoin de détacher avec le couteau le gâteau des parois de la ruche, & de le couper au fond pour le prendre avec la main & le ſortir; on le place enſuite dans une corbeille qu'on a à côté de ſoi, ou dans quelque vaſe préparé pour cet effet. Après avoir coupé tout ce qu'on vouloit prendre, on ramaſſe tous les morceaux de gâteaux qu'on auroit pu briſer, on coupe l'extrémité de ceux qui reſtent dans la ruche, pour ôter toute la vieille cire & celle qui ſeroit moiſie : on remet la ruche à ſa place, en obſervant que l'endroit où l'on a le plus coupé doit ſe trouver ſur le devant : étant expoſé au ſoleil, les abeilles y travailleront plus volontiers pour réparer leurs pertes; & en coupant à la première taille

ce

ce qu'on a laiſſé, on renouvellera par ce moyen les gâteaux dans la ruche.

On emporte tout de ſuite le vol qu'on a fait aux abeilles, autrement elles ſortiroient pour s'en emparer : avant de le ſouſtraire à leur envie, on balaye avec une plume toutes celles qui peuvent être reſtées ſur les gâteaux qu'on a ſortis de la ruche ; on leur met une petite planche, dont un bout repoſe à terre, & l'autre ſur la table de la ruche, afin qu'elles y montent pour aller retrouver leurs compagnes, & ſe conſoler mutuellement de leurs pertes. En tournant la ruche de ſorte que le derrière ſe trouve ſur le devant, on a ſoin d'y pratiquer une ouverture qui ſerve de porte aux abeilles, & on condamne l'ancienne. Deux jours après cette opération, il faut viſiter les ruches le matin, ou après le ſoleil couché, afin de ne point déranger les abeilles, & de ne pas s'expoſer à leur colère : on ſoulève légérement la ruche pour balayer la table, & en ôter les mouches mortes, les morceaux de gâteaux qu'on a coupés ou briſés involontairement, & qui étoient reſtés dans la ruche : on la ſcelle enſuite ſur ſon ſupport avec du pourjet, & on ne laiſſe d'autre ouverture que celle qui doit ſervir de porte aux abeilles pour entrer dans leur domicile.

L'abbé de la Ferrière & Simon recommandent de couper & d'enlever toutes les cellules royales, qu'ils appellent des *ſifflets*, & qui ſont fort aiſées à diſtinguer des autres par leur forme extraordinaire & leur groſſeur, afin de prévenir les déſordres que pourroient occaſionner pluſieurs chefs dans la république : cependant ils veulent qu'on ménage & qu'on ne touche point au couvain : mais à quoi bon l'épargner, ſi on tue les chefs qui ſe mettroient à ſa tête, quand il ſeroit en état d'aller former un établiſſement hors de ſa patrie : au moins auroient-ils dû en conſerver deux ou trois, afin de laiſſer aux abeilles la liberté de choiſir leur chef, & non pas les expoſer à en avoir un peu propre peut-être à les gouverner. Ce conſeil deſtructeur eſt très-mauvais ; les abeilles ſauront bien elles-mêmes, après avoir fait le choix qui leur convient, ſe défaire de ces chefs inutiles, dont l'exiſtence, toujours onéreuſe à l'état qui les ſouffre, ſeroit un ſujet continuel de diviſions & de déſordre.

SECTION VII.

Manière de tailler les Ruches compoſées de pluſieurs hauſſes.

C'eſt un vrai badinage que d'enlever une partie des proviſions des abeilles qui ſont logées dans des ruches compoſées de pluſieurs hauſſes : dans toute ſaiſon & à toute heure on peut le faire, ſans expoſer les abeilles à mourir ſous un couteau que la main ne peut pas toujours conduire, comme on le veut, dans une ruche où l'on taille les gâteaux avec une précipitation extrême ; ſans que le couvain, qui eſt hors de tout danger, ſoit jamais endommagé, & ſans courir ſoi-même le moindre péril d'être aſſailli & piqué par une foule d'abeilles, qui, malgré toutes les précautions qu'on prend, ſe jettent toujours avec fureur ſur

celui qui vient les troubler dans leur domicile, pour leur faire un vol qui n'eſt jamais de leur goût, quelque abondantes que ſoient leurs richeſſes.

Le jour qu'on a fixé pour tailler les ruches, on leur donne dans la matinée une hauſſe vide qu'on ajoute par le bas; & dans l'après-dîner, on les dégraiſſe. Quand on fait cette opération dans le mois d'octobre, on n'ajoute point de hauſſe vide; ce n'eſt que dans le mois de mai ou de juin. On pourroit donner la hauſſe vide la veille, ſi on vouloit tailler le lendemain dans la matinée. Pour faire cette opération, 1°. on ſoulève légérement avec un ciſeau le couvercle de la hauſſe ſupérieure qu'on veut enlever; 2°. on ſépare cette même hauſſe de la ſuivante en la ſoulevant avec le ciſeau, & on met entre les deux de petits coins, afin de les tenir ſéparées, pour que le fil de fer qui doit les diviſer paſſe plus aiſément; 3°. on fait entrer la fumée dans la hauſſe qu'on veut enlever, après avoir détaché ſon couvercle, pour obliger les abeilles à deſcendre dans le bas de la ruche; 4°. On ſe place derrière la ruche pour n'être point vu des abeilles, & afin qu'elles puiſſent ſortir & entrer librement; on paſſe enſuite doucement, & en ſciant, le fil de fer entre les deux hauſſes, & dans l'inſtant elles ſont ſéparées. Après avoir enlevé la hauſſe, on place ſur la ſuivante, qui eſt devenue la première, le couvercle & les planchettes, & on aſſujettit le tout à l'ordinaire.

Ce fil de fer ou de laiton dont on ſe ſert pour ſéparer les hauſſes, eſt fort mince; pour le rendre plus ſouple, on le paſſe au feu. On y attache à chaque bout un petit bâton de trois à quatre pouces de longueur, pour le tenir plus sûrement quand on opère pour ſéparer les hauſſes. Avec cette méthode de tailler les ruches, les abeilles s'aperçoivent à peine du vol qu'on leur fait, puiſque la ruche n'eſt ni déplacée ni dérangée, & qu'on ne touche point à l'endroit qu'elles habitent: elles ne courent aucun danger d'être coupées, ni écraſées par la chûte des gâteaux: le couvain eſt en sûreté, puiſqu'il ne ſe trouve jamais dans le haut de la ruche, mais toujours dans le milieu & dans le bas: on ne prend donc exactement que du miel & de la cire, ſans nuire aux abeilles & ſans les tourmenter.

Un des grands avantages de cette méthode de tailler les ruches, & que ne procurent point celles de l'ancien ſyſtême, c'eſt d'entretenir l'activité laborieuſe des abeilles, ſans les dégoûter de leur domicile: lorſqu'on leur enlève une partie de leurs proviſions dans la ſaiſon propre à réparer leurs pertes, elles ne ſont point effrayées d'une hauſſe vide qu'on ajoute par le bas de leur ruche, pour remplacer celle qu'on enlève par le haut: leur ardeur pour le travail ſe ranime à la vue d'un vide à remplir, & qui n'étant pas exceſſif, n'eſt point capable de les décourager, quand même elles ſeroient en petit nombre. Si on fait cette opération en automne, on ne craint point de les expoſer aux rigueurs de l'hiver, puiſqu'on diminue la capacité de leur habitation qui pourroit être trop vaſte, & on profite d'une partie de leurs proviſions qui leur ſeroit inutile, & qui

perdroit de sa bonne qualité en séjournant plusieurs mois dans la ruche.

SECTION VIII.

Dans quelles circonstances est-il à propos de tailler les Essaims de la même année.

Les essaims exigent d'autres soins & d'autres précautions dans la manière de partager avec eux la récolte qu'ils ont faite, que celles qu'on a pour les mères-ruches. On doit observer qu'ils ne sont composés en grande partie que de jeunes abeilles dont il faut ménager l'activité, dans la crainte de les rebuter en voulant trop exciter leur ardeur pour le travail. Si les essaims sont tardifs, jamais on ne doit les priver de la plus petite de leurs provisions, parce qu'ils n'ont pas eu le temps d'en faire d'assez considérables : il faut examiner, au contraire, s'ils en auront suffisamment pour passer toute la mauvaise saison.

Pour profiter & pouvoir prendre une partie de la récolte qu'a faite un essaim, sans l'exposer à aucun danger, il faut qu'il soit des premiers jours du mois de mai ; qu'il soit fort nombreux & actif au travail ; que la ruche où il est logé soit pleine de cire & de miel : alors on peut lui enlever une partie de la provision, si la saison est encore favorable pour réparer ses pertes en remplaçant ce qu'on lui aura pris. Sans toutes ces conditions, il faut le laisser paisiblement au milieu de ses richesses, & n'être point tenté d'y porter une main avide qui ruineroit cette colonie naissante, parce que ce seroit l'exposer à une disette affreuse, ou le dégoûter de son habitation : rebuté par le vol qu'on lui auroit fait, peut-être seroit-il capable de porter le ravage dans les ruches voisines, & d'y causer le plus grand désordre.

Quand les essaims ont exactement toutes les conditions qui sont indispensables pour être dégraissés, on fait cette opération, les premiers jours de juillet, c'est-à-dire, le deux ou le trois : si on la faisoit plus tard, la récolte du miel & de la cire seroit peut-être finie, & alors comment pourroient-ils s'occuper à de nouveaux ouvrages ? En la faisant plutôt, on risqueroit d'endommager le couvain qui n'auroit pas eu assez de temps pour être élevé & soigné par les abeilles ; ce qui est encore une raison qui doit empêcher qu'on ne touche aux provisions des essaims, qui ne sont sortis que dans le mois de juin. Cependant, si un essaim fort nombreux avoit entièrement rempli sa ruche au mois d'octobre, il seroit aussi avancé que les mères-ruches ; alors il faudroit le traiter comme elles, c'est-à-dire, lui enlever une hausse par le haut, & n'en point ajouter par le bas : ce seroit autant pour profiter de ses provisions, qu'afin de le précautionner contre l'hiver, en rendant sa demeure moins spacieuse.

SECTION IX.

Manière de tailler les Essaims de la même année.

La méthode de tailler les essaims est en général la même que celle qu'on pratique avec les mères-

ruches, ſur-tout quand elles ne ſont point compoſées de hauſſes. M. du Carne de Blangy a deux manières de tailler les eſſaims de la même année, qui lui ſont particulières, & qu'il a obſervées être très-propres à exciter l'ardeur des jeunes abeilles pour le travail.

La première conſiſte à ſoulever, de quelques lignes ſeulement, le couvercle de la hauſſe ſupérieure avec un ciſeau, & de l'arracher enſuite avec violence, & avec le plus de légéreté & d'adreſſe qu'il eſt poſſible. Si la ſaiſon eſt trop avancée, c'eſt-à-dire, ſi on fait cette opération les premiers jours de juillet, on remet le couvercle, après en avoir détaché les rayons ſur la hauſſe qu'on n'a point dérangée de ſa place : pendant le temps qu'on détache le gâteau du couvercle, on en remet un autre ſur la ruche pour empêcher les abeilles de ſortir. Quand la ſaiſon eſt encore favorable pour la récolte du miel & de la cire, avant de remettre le couvercle, on ajoute par le haut une hauſſe vide de deux pouces & demi de hauteur, & on remet le couvercle par-deſſus, comme à l'ordinaire. En arrachant le couvercle, ſans le ſéparer, avec le fil de fer, on emporte les ſeuls rayons de miel qui y reſtent attachés : quoiqu'ils ſoient très-fragiles, ils tiennent ſi fortement au couvercle, qu'ils ne s'en ſéparent pas, quand on l'arrache avec force : les gâteaux, au contraire, où eſt le couvain, ſe briſent à leur jonction avec ceux qui ne contiennent que du miel, & s'en ſéparent : par ce moyen, on eſt aſſuré que le couvain demeure dans la ruche.

La ſeconde manière de tailler les eſſaims, c'eſt d'enlever la hauſſe ſupérieure de la ruche, après l'avoir ſéparée de celle qui eſt en deſſous avec le fil de fer, & de remplacer cette hauſſe par une autre de trois pouces de hauteur qu'on remet à la même place où étoit celle qu'on a priſe : quand on fait cette opération, après le 26 juin, la hauſſe qu'on ajoute ne doit avoir que deux pouces de hauteur, parce que la ſaiſon étant très-avancée, il faut donner peu d'ouvrage à faire aux jeunes abeilles, afin de ne point les décourager.

M. du Carne a obſervé qu'en donnant une hauſſe par le haut aux eſſaims de l'année, les abeilles travailloient avec plus d'ardeur, & la rempliſſoient en très-peu de temps; qu'en les forçant de cette façon au travail, on les empêchoit d'eſſaimer la même année. Cette méthode ne convient qu'aux nouveaux eſſaims, parce que leur cire eſt toute fraîche; elle n'eſt point praticable avec les anciennes ruches, parce qu'il eſt néceſſaire que leur cire ſoit renouvelée. Il pourroit être avantageux de donner aux mères-ruches des hauſſes par le haut; quelques-unes, au bout de dix ou douze jours, en rempliroient peut-être deux qu'on enleveroit, & dans leſquelles on ſeroit aſſuré de ne trouver que du miel & de la cire d'une excellente qualité. De cet avantage en apparence, il en réſulteroit un très-grand mal qui perdroit la ruche dans trois ou quatre ans, parce que la cire, qui ne ſeroit point renouvelée; contracteroit une mauvaiſe qualité, en séjournant trop long-temps dans la ruche; ſon odeur déſagréable in-

commoderoit les abeilles qui abandonneroient leur logement. On ne doit donc jamais faire usage de cette méthode avec les mères-ruches ; elle ne convient qu'aux essaims de la même année.

Il faut observer que la cire d'un jeune essaim est toute fraîche, qu'elle a peu de consistance, & que le miel coule aisément des gâteaux qu'on a brisés ou séparés : on doit donc avoir attention de bien nettoyer les gâteaux de tous les fragmens qui peuvent rester après leur séparation, & de mettre sous la ruche un vase pour recevoir le miel qui coule des rayons, afin que les abeilles l'enlèvent plus aisément pour le porter dans les magasins qu'elles construiront. S'il se répandoit sur la table, les abeilles ne pourroient point s'y reposer, sans engluer leurs pattes ; & d'ailleurs il pénétreroit peut-être sur les rebords extérieurs de la table, ce qui suffiroit pour attirer leurs ennemis, & leur causer du désordre.

CHAPITRE IX.

Des moyens d'entretenir les Abeilles dans l'activité pour le travail.

Section première.

Comment obliger les Abeilles à travailler dans l'intérieur de la Ruche.

Dans la construction de leurs ouvrages, dans leurs travaux, dans l'amas de provisions que font les abeilles, elles n'ont en vue qu'elles-mêmes, & la conservation & les progrès de leur espèce. Quelque ardeur qu'elles aient naturellement pour le travail, elles ne s'y livrent que quand elles sont dans une habitation qui leur plaît, & où elles ont dessein de s'établir, à cause des avantages qu'elle leur fait espérer. Dès qu'elles ont pris du dégoût pour leur domicile, elles sont dans l'inaction, & on les voit bientôt en déloger pour en chercher un autre qui leur plaise, & où elles puissent se fixer. Pour les engager à demeurer dans le logement qu'on leur a donné, & à y travailler, il faut le leur rendre commode, avoir soin de le maintenir dans une grande propreté, en éloignant tous les insectes qui leur nuisent. Autant qu'il est possible, il faut proportionner le logement au nombre d'abeilles qui composent la colonie : dans une habitation trop vaste, elles sont découragées par la quantité d'ouvrages qu'elles auroient à faire pour la remplir ; au contraire, quand elle est proportionnée à la population qui l'habite, elles s'empressent de travailler ; & dans peu de temps elles commencent plusieurs édifices qu'elles continuent ensuite avec ardeur.

Quand on reçoit un essaim, il faut toujours avoir attention de le loger dans une ruche dont la grandeur soit proportionnée au nombre des abeilles qui le composent : tel essaim qui ne travaille point, ou fort peu, dans une ruche fort spacieuse, auroit fait des merveilles dans une plus petite ; d'ailleurs, avec des ruches composées de plusieurs hausses, on est toujours à temps de rendre l'habitation plus grande, à mesure qu'on s'aperçoit que l'ouvrage avance. Maintenir les abeilles dans la propreté, proportionner le logement à leur nombre,

en éloigner les ennemis qui leur causent de l'inquiétude, tels sont les vrais moyens de les fixer & d'entretenir leur ardeur pour le travail. Dès qu'on s'aperçoit que la population d'une ruche est diminuée, il ne faut pas attendre que les habitantes se dégoûtent de leur logement & l'abandonnent : qu'on réunisse cette ruche, affoiblie par la perte de ses citoyennes, avec une autre d'égale force; par ce moyen, on formera une bonne ruche, de deux mauvaises dont on ne tireroit séparement aucun profit; ces deux peuples réunis, & fortifiés l'un par l'autre, travailleront avec activité.

SECTION II.

Des circonstances où il faut hausser les Ruches pour obliger les Abeilles à travailler.

Les abeilles ne travaillent en cire, c'est-à-dire, ne construisent des rayons ou des gâteaux, que quand elles y sont forcées, soit pour fournir à la reine des cellules pour loger sa nouvelle famille, soit pour avoir des magasins où elles renferment leurs provisions. Dès qu'un essaim est dans une ruche, sa première occupation est de bâtir les édifices qui lui sont nécessaires pour commencer son établissement; & quand ils sont finis, il travaille à les remplir. La récolte en cire a beau être abondante, les abeilles n'en construiront pas plus d'ouvrage, si elles ne prévoient pas qu'ils seront utiles pour la ponte de la reine, ou pour loger leurs provisions : elles amasseront la cire brute, sans la préparer pour l'employer; & elle restera dans leurs magasins pour leur servir de nourriture. Ce seroit donc rebuter les abeilles, au lieu de les exciter à l'ouvrage, de hausser leurs ruches pour les faire travailler en cire, sans savoir si elles sont dans la circonstance & dans le besoin de le faire.

Hausser une ruche, c'est la rendre plus grande, en ajoutant une hausse par le bas, sans en retrancher par le haut. La saison de la grande récolte des abeilles est le temps où les ruches peuvent avoir besoin d'être haussées; quand elle est passée, il n'y a aucune circonstance qui l'exige, parce que le travail est fini pour les abeilles, & qu'on ne hausse les ruches que pour les faire travailler. Lorsqu'une ruche est bien peuplée, que les gâteaux pressés, & rapprochés les uns des autres, descendent sur la table à la hauteur d'un pouce, & que la ruche est d'un bon poids, on peut alors la hausser, afin de donner du large aux ouvrières pour continuer leurs ouvrages. Il faut absolument toutes ces conditions, afin de ne pas donner imprudemment une hausse à des abeilles, qui, n'en ayant aucun besoin, se dégoûteroient peut-être de leurs ouvrages. La ruche pourroit être bien fournie de gâteaux, & n'être pas, pour cela, dans le besoin d'être haussée, par exemple, si elle n'étoit que d'un poids médiocre, quoique bien pleine; parce qu'alors ce seroit une preuve que les magasins ne seroient pas entiérement remplis, les abeilles auroient encore, par conséquent, assez de place pour loger les provisions qu'elles feroient. Si on ajoutoit une hausse à leur ruche dans cette circonstance, on courroit

rifque de les rebuter en leur offrant un efpace à remplir, tandis que leurs magafins feroient vides en partie.

On pourroit objecter : pourquoi ne pas tailler les ruches trop pleines, & leur donner une hauffe vide par le bas, après avoir enlevé la fupérieure ? On répond à cela, que le moment de tailler les ruches n'eft jamais le temps où les abeilles font dans le plus fort de leurs ouvrages & de leur récolte ; ce feroit les dégoûter du travail & de leur logement, de prendre dans cette circonftance une partie de leurs provifions. Il faut encore obferver, que le temps de la plus grande occupation des abeilles, eft auffi celui où la reine donne le plus de fujets à fon état, & qu'elle les place alors indifféremment par-tout où elle trouve des cellules vides, dans le haut, dans le bas, comme dans le milieu : on pourroit donc enlever une partie du couvain, & l'effaim qui fortiroit enfuite, feroit trop foible pour être placé feul dans une ruche.

Les premiers effaims, c'eft-à-dire, ceux du commencement du mois de mai, font plus dans le cas d'avoir befoin d'une hauffe, que les mères-ruches, parce que leur grande ardeur les porte à remplir tout de fuite l'habitation où on les a logés : trois femaines après leur arrivée, il eft donc effentiel de leur rendre vifite de bon matin, où à l'entrée de la nuit, de baiffer doucement leur ruche pour examiner fi leurs ouvrages font bien avancés, & de la foulever enfuite pour favoir fi elle eft d'un poids confidérable, afin de juger s'ils ont été auffi diligens à remplir les magafins, qu'à les conftruire : pour lors on ajoute une hauffe, quand on reconnoît qu'il n'y a plus d'emplacement pour mettre de nouvelles provifions.

Les ruches de l'ancien fyftême peuvent auffi fe trouver dans la néceffité d'être hauffées, de même que celles qui font compofées de plufieurs hauffes ; & dans ce cas, on doit toujours obferver les mêmes conditions. Il feroit donc effentiel d'avoir des hauffes d'un diamètre égal à celui de leur embouchure, & de trois pouces environ de hauteur, que l'on placeroit par deffous quand les circonftances l'exigent. Comme on n'eft pas ordinairement pourvu de ces hauffes, on peut y fuppléer en foulevant les ruches, & les tenant élevées d'un pouce ou deux, felon le befoin, par le moyen de petites cales de bois qu'on mettroit par deffous. Mais alors je ne voudrois pas répondre des ravages que les fouris peuvent y faire pendant la nuit, & bien d'autres infectes. Cependant le parti de les tenir élevées eft le feul qu'il y ait à prendre ; elles ne font pas plus dans la circonftance & la néceffité d'être taillées, quoiqu'elles foient bien pleines, que les ruches compofées de plufieurs hauffes, parce qu'on expoferoit les abeilles aux mêmes dangers & aux mêmes inconvéniens.

CHAPITRE X.

Des Essaims.

Section première.

Des caufes qui font effaimer les Ruches.

Dès que la faifon devient moins rigoureufe, après l'hiver, & que

le printemps approche, la douce chaleur que commence à exciter le soleil, rappelle les abeilles de leur état de mort, & tout se ranime dans leur domicile. Les ouvrières reprennent leur activité pour le travail; la reine recommence sa ponte, qui avoit été interrompue pendant la mauvaise saison, les œufs qu'elle pond sont bientôt prêts à éclore, & les nymphes ne tarderont point à rompre les chaînes de leur esclavage, & à briser les portes de leur prison, pour jouir de la liberté, & la reine se trouvera à la tête d'un nouveau peuple. C'est par le moyen de cette première pointe, que les pertes qu'à faites la république, pendant l'automne & l'hiver, d'une partie de ses citoyennes, seront réparées, & que de nouvelles ouvrières remplaceront dans leurs fonctions & dans leurs travaux, celles que la mort a enlevées. Les abeilles qui naissent tous les jours dans cette saison, augmentent si considérablement la population, que la ruche n'est plus assez vaste pour les contenir toutes : il faut alors qu'une partie consente à s'expatrier, & qu'elle aille fonder ailleurs un établissement. La colonie qui sort est précédée d'une jeune reine qu'elle a choisie; on appelle cette colonie *un essaim.*

Quelque considérable que soit la population d'une ruche, une partie des abeilles ne se décide point à en sortir sans avoir un chef qui la conduise. Pour espérer un essaim, il ne suffit donc pas qu'une ruche soit bien fournie d'abeilles; il faut encore qu'il y ait de jeunes reines en état de se mettre à la tête de l'essaim pour l'engager à quitter sa patrie. Les abeilles qui n'ont point de reines, sont incapables de former aucune entreprise; elles n'ont aucun goût pour le travail, parce qu'elles n'attendent point de postérité. M. de Réaumur a eu des ruches très-fournies d'abeilles, & dont le nombre étoit si considérable, relativement à la capacité de leur habitation, qu'une grande partie étoit obligée de se tenir dehors, ramassée en peloton, & qui cependant, ne donnoient point d'essaim, par la raison qu'il n'y avoit point de jeunes reines, tandis que d'autres, moins fournies, en donnoient. Pour savoir d'une manière positive, si le défaut de jeunes reines étoit un obstacle à la sortie des essaims, M. de Réaumur baigna une de ses ruches, la plus fournie en abeilles, qui n'avoit point donné l'essaim qu'il attendoit : ayant eu la patience d'examiner toutes les abeilles l'une après l'autre, il n'y trouva effectivement que la mère de la ruche, & point de jeunes reines; ce qui le persuada que l'essaim n'étoit pas sorti, quoique la ruche fût en état de le donner, parce qu'il n'y avoit point de jeune chef. Les causes qui font essaimer les ruches, sont donc tout à-la-fois une trop grande population, eu égard au domicile qu'elle habite, & les jeunes reines, dont les abeilles en choisissent une pour gouverner le nouvel empire qu'elles sont en état de fonder.

SECTION II.

Dans quelle saison, & à quelle heure de la journée les Essaims partent-ils de la Mère-Ruche.

Le climat & l'exposition des ruches contribuent beaucoup à faire sortir

fortir les essaims ou plutôt ou plus tard, parce que la grande chaleur qu'occasionne une nombreuse population dans une ruche bien exposée pour profiter du soleil, oblige une partie des abeilles à l'abandonner, dès qu'elle a un chef pour la conduire. Le temps de la sortie des essaims est donc relatif au degré de chaleur que les abeilles éprouvent. Une ruche, par conséquent bien fournie d'abeilles, donnera plutôt un essaim qu'une autre qui sera moins peuplée, quoiqu'elles soient toutes deux à la même exposition. Dans nos climats, les premiers essaims partent assez ordinairement vers le dix ou douze de mai : quelquefois ils sortent avant, lorsque la saison est plus avancée, & qu'il fait assez chaud pour que les abeilles se trouvent mal à leur aise dans une ruche où elles sont en grand nombre. Dans les pays où il fait très-chaud, sur la fin d'avril & quelquefois vers le milieu, on voit paroître des essaims : dans ceux, au contraire, où le froid dure plus long-temps, on ne voit sortir les premiers essaims qu'à la fin de mai, & même au commencement de juin. En général, dans tous les pays les essaims partent ou plutôt ou plus tard, selon que la saison est plus ou moins favorable. Le temps où l'on peut attendre les essaims est communément d'un mois, c'est-à-dire, depuis le dix ou douze mai jusqu'au milieu de juin; il arrive quelquefois que vers la fin de juin les ruches en donnent encore. C'est par conséquent dans le courant de ces deux mois qu'on doit attendre & veiller la sortie des essaims.

Puisque la chaleur contribue à la sortie des essaims, ils ne se décident donc pas à quitter leur mère à toutes les heures du jour indifféremment; ils ne prennent leur détermination que vers les neuf à dix heures du matin, parce que le soleil, qui donne alors sur les ruches, y excite une chaleur que les abeilles ont peine à supporter; & comme elle est moins considérable sur les quatre ou cinq heures après midi, ils ne songent plus alors à partir. On peut donc veiller à la sortie des essaims depuis neuf heures du matin jusqu'à cinq heures après midi; c'est assez communément pendant ce temps qu'ils prennent leur essor. Cette règle, quoiqu'assez constante, souffre des exceptions, principalement quand il fait très-chaud. Souvent réveillées, dès six heures du matin, par un beau soleil dont la chaleur déja vive excite leur activité, les abeilles prennent leur parti, & délogent d'une habitation où cette chaleur les incommode. Quoique le soleil ne paroisse pas, si l'air est chaud & étouffé, un essaim se déterminera à quitter le domicile où il est né.

SECTION III.

A quels signes connoît-on qu'une Ruche donnera bientôt un Essaim.

Lorsqu'une république d'abeilles se dispose à envoyer une colonie pour fonder un nouvel établissement, tout semble y être dans une vive agitation; le soir, & même pendant la nuit, on entend un bourdonnement continuel : on feroit presque tenté de croire que tant de mouvemens & de bruit annoncent l'inquiétude des candidats, qui as-

pirent à la royauté, les soins qu'ils prennent pour gagner des suffrages, & les disputes des électeurs, peu d'accord, peut-être sur le choix du sujet qu'ils veulent élever à la dignité de souverain. Si l'ambition fut jamais permise, s'il y a des circonstances où l'on n'est point coupable de s'occuper de ces projets d'élévation qu'on ne peut conduire à une fin heureuse qu'au préjudice d'un concurrent également ambitieux, c'est sans doute dans une occasion pareille où le choix donne la vie avec la royauté, & l'exclusion, la mort. Il seroit plus beau, sans doute, & ce seroit faire preuve de la vertu la plus héroïque, de préférer la mort à une dignité pour laquelle on manque de talens nécessaires; de sacrifier son intérêt particulier à celui de la patrie, & de se dévouer entièrement au salut & au bien de la république, en renonçant de plein gré à une dignité qu'on ne peut posséder sans causer de troubles : mais les abeilles, qui nous apprennent tant de choses, ne nous ont pas encore donné l'exemple d'une si rare vertu.

Ce bourdonnement extraordinaire, qui, selon toute apparence, est une marque d'inquiétude & d'impatience, qui annonce le mal-être des abeilles dans une ruche trop petite pour les contenir, a été interprété d'une manière assez singulière par ceux qui se plaisent à trouver du merveilleux où il n'y a rien que de très-naturel. Charles Butler, qui a déterminé les différentes modulations du chant des abeilles, a pris les bourdonnemens aigus qu'on entend dans une ruche, pour les gémissemens & les complaintes de la jeune reine, qui supplie la mère de lui permettre de conduire une colonie hors de ses états. Il assure très-sérieusement que la reine-mère est quelquefois deux jours sans acquiescer à sa prière, & que lorsqu'elle lui accorde sa demande, c'est avec un ton de voix sonore & plein : alors on est assuré que l'essaim partira, puisque la jeune reine a obtenu la permission de le conduire. L'auteur du *Traité des mouches à miel* n'avoit point l'oreille aussi musicienne que Charles Butler, puisqu'il a confondu dans le chant des abeilles les sons graves avec les aigus : il est étonnant qu'il n'ait pas imaginé qu'un ton plus fort & plus sonore annonceroit mieux la gravité du chef, qu'une petite voix aiguë, avec laquelle il prétend qu'une mère-abeille harangue ses sujets. Il assure qu'avant le départ d'un essaim, la reine-mère « fait un petit ramage » ou un chant agréable sur les quatre à cinq heures du matin, & sur les huit à neuf heures du soir : » pendant ce chant, toutes les » mouches de la ruche sont dans le » silence; & lorsqu'elle a fini, » toutes les abeilles ensemble font » un grand bourdonnement sur le » siége, courant sur icelui : c'est une » marque alors que dans peu elles » essaimeront ».

L'abbé de la Ferrière donne aussi pour marque très-certaine qu'une ruche essaimera bientôt « lorsqu'on » entend le soir un grand bourdonnement dans la ruche, & que » parmi ce bourdonnement, on en » distingue une qui sonne, pour » ainsi dire, du clairon ». M. Simon dit que trois ou quatre jours avant la

sortie d'un essaim, le jeune roi avertit sa colonie de se préparer au départ, & que le soir, lorsque toutes les abeilles sont rentrées, & qu'elles sont tranquilles, il en donne le signal, par un petit son clair redoublé, comme celui d'une petite trompette. La raison qu'il donne de cette séparation, est que le jeune roi ne veut point se rendre maître du domicile où il est né, par déférence & par considération pour ceux qui lui ont donné le jour.

Quoique toute cette prétendue musique ne soit pas un chant d'allégresse comme on l'a cru, mais plutôt une preuve de l'humeur impatiente des abeilles, il y a des signes moins équivoques que ceux-ci, qu'une ruche est sur le point de donner un essaim. Quand on voit paroître des faux-bourdons qui se promènent sur le devant de la ruche l'après-midi, & chantent leur musique, comme le dit Charles Butler, c'est une preuve que la ruche est en état d'envoyer une colonie fonder un nouvel empire hors du sein de la mère-patrie. La raison en est évidente : dès la fin de l'été, tous les faux-bourdons sont chassés & massacrés quand ils s'obstinent à ne pas vouloir aller en exil, auquel ils sont condamnés par l'autorité suprême de la république: pendant l'automne & l'hiver, il n'y en a donc plus dans la ruche; ceux qui paroissent au printemps annoncent par conséquent que la mère-abeille a donné naissance à une nouvelle famille : la mère-ruche est donc en état d'envoyer une partie de ses enfans pour s'établir ailleurs. Lorsque les abeilles sont en si grand nombre, qu'elles sont entassées les unes sur les autres, que la table de la ruche en est presque couverte, ou qu'amoncelées contre les parois extérieurs de leur logement pendant la nuit, elles font un bourdonnement considérable; c'est encore une preuve que la ruche est en état de fournir un essaim. Une ruche qui peut, eu égard à sa grande population, fournir un essaim, ne le donne pas toujours. Si ces jeunes abeilles, qui brûlent du desir de faire des conquêtes, n'ont point de chef qui marche à leur tête, elles ne partiront point, quelque incommode que soit leur domicile. Ainsi les faux-bourdons qui paroissent au printemps, annoncent une nouvelle ponte, un grand nombre d'abeilles, une population considérable, mais pas toujours un essaim prêt à partir.

La preuve la moins équivoque qu'une ruche est prête à donner un essaim, & qui annonce son départ pour le jour même, c'est quand on voit les abeilles négliger de sortir de leur ruche pour aller au travail, quoique le temps soit très-favorable pour la récolte du miel & de la cire : alors, si elles sortent, c'est en petit nombre, & celles qui reviennent des champs se reposent sur le devant de la ruche, sans être empressées d'entrer pour se décharger de leur fardeau. Elles prévoient sans doute que ces provisions qui seroient superflues dans une habitation qui en est pourvue abondamment, vont leur devenir très-utiles dans la nouvelle demeure où elles ont dessein d'aller s'établir, & où elles ne trouveront aucune des choses qui leur sont nécessaires pour commencer leur ménage. Quels que soient leurs motifs que nous ne pou-

vons que soupçonner, il est certain qu'ils annoncent de la prévoyance, puisque l'essaim commence à travailler dès qu'il est établi, sans avoir été chercher les matériaux dont il a besoin pour construire son édifice.

Le moment qui précède le départ d'un essaim est toujours annoncé par un bourdonnement considérable & plus fort qu'à l'ordinaire. On voit alors sortir les abeilles avec vîtesse & précipitation, & prendre leur essor. Soit que la jeune reine se mette à la tête des premières qui partent, ou qu'elle vienne ensuite avec la troupe la plus nombreuse, on voit sur-le-champ une foule d'abeilles suivre les premières, & aller se poser à l'endroit qu'elles ont choisi. Dans moins d'une minute tout l'essaim est en l'air, dès que le signal du départ a été donné par les premières qui sont sorties de la ruche. Il faut alors être prêt à le suivre pour reconnoître l'endroit où il ira se fixer.

Section IV.

De quelle espèce & de quel nombre d'Abeilles un Essaim est-il composé.

Swammerdam croyoit qu'un essaim étoit toujours conduit par l'ancienne mère de la ruche, qui cédoit son empire aux jeunes pour courir les risques d'un nouvel établissement; que les faux-bourdons restoient ordinairement dans la ruche où ils étoient nés : sans doute que la reine avoit pris ses précautions avec eux avant son départ, pour prévenir la stérilité dont ne s'accommoderoient pas les abeilles, & qui lui seroit funeste à elle-même, puisque les ouvrières savent se défaire d'une reine qui ne leur donne point de compagnes, & qu'elles ne craignent point de la faire mourir pour la punir d'une infécondité qui ne dépend point d'elle.

Un essaim est toujours composé d'une reine, & quelquefois de deux ou trois : cette reine n'est point la mère de la ruche d'où l'essaim est parti, mais une jeune femelle née depuis cinq ou six jours. Ses aîles bien conservées, transparentes & souvent toutes fraîches, sont les signes de sa jeunesse : l'ancienne reine, au contraire, a les aîles frangées aux extrémités, ou déchiquetées; ce qui est une marque de vieillesse chez les abeilles, comme les rides du visage le sont parmi nous. Trois ou quatre cents faux-bourdons suivent la colonie, & vont former le sérail où la jeune reine ira se livrer au plaisir, & se délasser des peines du gouvernement. Quinze ou vingt mille ouvrières, quelquefois davantage, forment le gros de l'émigration, & vont faire preuve des talens dont la nature les a pourvues. Les abeilles qui ont suivi la jeune reine sont de tout âge : on distingue les jeunes des vieilles par la couleur & les aîles; les jeunes sont plus brunes, & ont des poils blancs, & leurs aîles sont bien entières : les vieilles ont les anneaux moins bruns, des poils roux, & leurs aîles sont un peu déchiquetées ou frangées aux extrémités. Dans un essaim, on observe des abeilles de ces deux couleurs, & d'autres qui ont des nuances moyennes. Si on examine la ruche d'où l'essaim est parti, on y trouvera des jeunes & des vieilles abeilles, celles qui étoient aux ouver-

tures de la ruche ou sur le devant, sont parties avec la jeune reine, lorsqu'elle a pris son essor, & celles qui étoient dans l'intérieur, occupées à leurs ouvrages, n'ont point été entraînées par le tumulte qui s'est fait au bas de la ruche au moment du départ : voilà d'où provient ce mélange de jeunes & vieilles abeilles dans un essaim & dans la ruche d'où il est sorti.

Tous les essaims ne sont pas composés de quinze ou vingt mille abeilles; il y en a de moins considérables : quelques-uns même ne sont que de trois ou quatre mille, ce sont ordinairement les derniers qui ne sont pas les meilleurs par cette raison, outre qu'ils viennent trop tard pour qu'ils aient le temps nécessaire pour travailler & se précautionner contre la mauvaise saison, & que la reine puisse aussi faire une ponte assez considérable pour augmenter le nombre de ses sujets. Les premiers sont toujours les meilleurs, parce qu'ils sont composés ordinairement d'un grand nombre d'abeilles; quand même ils seroient peu nombreux, on a lieu d'espérer que la ponte de la jeune reine fournira assez de citoyennes pour augmenter la population de son état naissant.

On juge de la bonté d'un essaim par le nombre d'abeilles dont il est composé : comme il seroit difficile de les compter, on peut le peser avec la ruche, & déduire le poids de celle-ci qu'on aura pesée auparavant, & le surplus sera le poids de l'essaim. Les meilleurs sont ceux de cinq ou six livres; ceux de huit sont des phénomènes très-rares, & il n'est point à désirer qu'ils le deviennent moins, parce qu'un poids aussi considérable est toujours au préjudice de la mère-ruche, qui s'étant trop dégarnie de monde, est en danger de périr l'hiver suivant. *Voyez* la Sect. 5[e] du Chap. 2[e] de la 1[re] Part. p. 18, pour savoir à-peu-près le nombre des abeilles qui composent un essaim.

SECTION V.

Comment arrêter un Essaim dans sa course.

Il ne suffit pas de suivre un essaim qui est en l'air, on doit songer à l'arrêter dans sa fuite, & à l'engager à se fixer. Si les abeilles, en sortant de la ruche, se sont d'abord fort élevées, il est craindre qu'elles ne dirigent leur vol plus loin qu'on ne voudroit, à moins qu'on n'y forme obstacle tout de suite; souvent elles vont si loin qu'il est impossible de les suivre, & on perd alors l'essaim. Pour l'arrêter dans sa fuite, autrefois on avoit recours à un expédient assez singulier : on faisoit avec des chaudrons ou des pelles à feu, sur lesquelles on frappoit, une espèce de tintamarre pour imiter le bruit du tonnerre qu'elles craignent sans doute, puisqu'elles rentrent dans leur domicile dès qu'il tonne. Les abeilles, qui n'étoient point les dupes de ce tonnerre figuré, suivoient leur détermination, si elles avoient dirigé leur vol fort haut, & ne venoient point se rabattre comme on s'y attendoit. Dans les campagnes, les bonnes gens font encore usage de ce moyen ridicule & inutile, plus propre à éloigner les abeilles qu'à les porter à se fixer où l'on désire.

Un moyen qu'on peut employer

avec ſuccès pour arrêter un eſſaim qui s'élève trop haut, & l'engager à ſe poſer plus bas que ſon eſſor le faiſoit d'abord eſpérer, c'eſt de lui jeter à pleines mains du ſable ou de la terre en pouſſière : les abeilles, frappées par les grains de ſable ou de pouſſière, s'abaiſſent ; & croyant peut-être qu'elles ſont battues par la pluie, l'arbre le plus proche leur paroît dans cette circonſtance un abri qu'elles doivent préférer à tout autre. Si l'on pouvoit, dans l'inſtant qu'elles partent, jeter de l'eau avec un balai à la hauteur qu'elles ont dirigé leur vol, elles ſeroient encore mieux fondées à croire que c'eſt réellement de la pluie qui tombe ſur elles. Deux ou trois coups de fuſil ou de piſtolet, chargés ſimplement à poudre, les arrêtent aſſez vîte, & les engagent à rabattre leur vol & à ſe repoſer à quelque endroit aſſez bas.

SECTION VI.

De quelle manière ſe placent les Eſſaims, & comment il faut les ramaſſer.

Quand un eſſaim ſe place quelque part, ſur une branche d'arbre, par exemple, la reine ne ſe poſe jamais tout de ſuite avec les premières abeilles ; elle attend ſur une autre branche à côté, qu'elles aient formé une eſpèce de peloton : alors elle quitte ſa branche pour aller joindre la troupe qui groſſit à chaque inſtant par les abeilles qui arrivent de toutes parts, & qui forment à la branche où elles ſont attachées un maſſif, en ſe tenant cramponnées par les pattes : elles ſe tiennent tranquilles dans cette poſition, & à peine en voit-on voltiger quelqu'une. Cependant, malgré cette ſorte de tranquillité, il ne faudroit pas les y laiſſer long-temps, ſur-tout ſi le ſoleil étoit chaud, parce qu'elles délogeroient bien vîte pour aller plus loin, dans l'eſpérance de trouver un emplacement plus avantageux & moins incommode. Quand on n'a pas une ruche toute prête pour recevoir l'eſſaim, il faut faire en ſorte de le couvrir avec un linge un peu mouillé, qu'on arrange par deſſus en forme de tente : la fraîcheur le retiendra quelques heures dans cette poſition, juſqu'à ce qu'on ſoit prêt à le placer dans le domicile qui lui convient.

Dans la ſaiſon des eſſaims, il faut toujours être pourvu d'un certain nombre de ruches toutes prêtes pour les loger ; elles doivent être très-propres dans l'intérieur : pour cet effet, on a l'attention de bien les nettoyer, & d'enlever les coques de papillons, de fauſſes-teignes, les toiles d'araignées qui peuvent s'y trouver. Si elles ont ſervi à loger d'autres abeilles, & qu'il y ait quelques fragmens de cire attachés aux parois intérieures, on les laiſſe, & celles qui l'habiteront s'en accommoderont à merveille. On peut frotter ces ruches intérieurement avec des feuilles de féves ou avec de la méliſſe, ou toute autre plante d'une bonne odeur. Bien des perſonnes ont coutume de les enduire en partie & légérement avec du miel ou de la crême, immédiatement avant que de recevoir l'eſſaim : toutes ces précautions peuvent rendre agréable aux abeilles l'habitation où on les reçoit.

C'eſt une opération fort aiſée de

recueillir un essaim quand il n'est pas placé à une hauteur trop considérable : lorsqu'une personne peut tenir la ruche par-dessus l'essaim sans secouer la branche où il s'est fixé, les abeilles y vont d'elles-mêmes, dès qu'elles aperçoivent le logement qu'on leur offre, & qu'un peu de fumée les oblige à quitter l'endroit qu'elles avoient choisi. S'il est fort élevé, on lui présente la ruche par-dessous en tournant l'ouverture de son côté, & les abeilles tombent dedans par pelotons en secouant un peu la branche; & quand elles ont de la peine à se détacher, on prend un petit balai avec lequel on les pousse doucement dans la ruche. Quoiqu'il y en ait quelques-unes qui tombent à terre ou qui partent, il ne faut point s'en inquiéter; pourvu que le gros de la colonie prenne possession de son domicile, & que la reine y soit, voilà l'essentiel; les autres viendront peu-à-peu les rejoindre.

Rarement un essaim se pose à terre sur le gazon; quand cela arrive, il est très-aisé de le ramasser : il suffit alors de le couvrir avec la ruche, qu'on place sur deux bâtons étendus à terre afin de ne point écraser d'abeilles. S'il s'étoit réfugié dans une forte haie, il faudroit poser la ruche par-dessus, & obliger les abeilles à y entrer en les poussant avec un petit balai, & avoir recours à la fumée, si elles s'obstinoient à vouloir rester. Un essaim se place toujours selon son caprice; il n'examine pas si la position qu'il prend sera avantageuse ou non pour celui qui veut le recueillir : quelquefois il va se fixer au sommet d'un arbre très-élevé, & sur de très-petites branches, contre lesquelles il seroit dangereux d'appuyer une échelle pour aller jusqu'à lui; d'autres fois il entrera dans le tronc d'un arbre fort creusé, ou dans le trou d'un mur très-élevé. Lorsqu'il est placé sur une branche d'arbre, contre laquelle on ne peut point appuyer une échelle, il faut la couper & la descendre très-doucement : si on craignoit de dégrader un arbre qu'on a intention de conserver, on peut avoir recours alors à ces bascules que tout le monde connoît; (*Fig. 15*, *Pl. I.*) elles sont ordinairement en fer, & la ruche y entre, & y est fixée d'une manière assez solide; au moyen d'une grande perche qu'on met au bout, on l'élève à la hauteur qu'on désire; & tandis qu'une personne tient la ruche qui est dans la bascule élevée, une autre, montée sur une échelle, avec un petit balai au bout d'un long bâton, secoue légérement les abeilles pour les faire tomber dans la ruche.

Lorsqu'un essaim va s'établir dans le creux d'un arbre, ou dans le trou d'un mur, il faut le veiller jusqu'au moment où le soleil a quitté l'horison, afin de le suivre s'il venoit à s'envoler, & n'approcher de sa retraite qu'à l'entrée de la nuit : alors les abeilles seront plus traitables; l'on pourra par conséquent les attaquer sans danger dans leur asile, & les enlever, sans éprouver de leur part beaucoup de résistance. Tandis qu'une personne monte sur une échelle pour arriver à l'endroit où la nouvelle colonie s'est logée, une autre tient la ruche au bas, de façon qu'elle soit à portée de celle qui est en haut pour ramasser l'es-

ſaims. Comme les abeilles ſont amoncelées les unes ſur les autres, on peut les prendre aiſément avec les mains qu'on a garnies de bons gants, ou avec ces grandes cuillers à pot dont on ſe ſert dans les cuiſines. Engourdies par la fraîcheur de la nuit, il eſt facile de les ramaſſer preſque toutes par maſſes ou par pelotons, qu'on met dans la ruche; il en reſte très-peu, qui vont d'elles-mêmes le lendemain retrouver les autres. Quand il en demeure beaucoup dans le trou, à cauſe de la difficulté de les prendre, on laiſſe la ruche dans la nuit, & le jour d'après, au bas de l'arbre ou du mur, afin qu'elles puiſſent plus aiſément rejoindre leurs compagnes. Si la ruche n'étoit point à l'ombre pendant la journée, on la couvriroit avec quelques feuillages verts, ou avec un linge mouillé, afin que la chaleur ne les excite point à ſortir; après le ſoleil couché, la nouvelle république ſera portée à l'endroit qui lui eſt deſtiné. Si l'entrée du trou où l'eſſaim ſe réfugie, ſe trouvoit étroit au point de ne pouvoir y paſſer la main, ou une grande cuiller, on auroit attention, en l'agrandiſſant, de ne point écraſer les abeilles.

Après avoir reçu un eſſaim dans la ruche qui lui a été préparée, on en ferme tout de ſuite l'ouverture avec un gros linge qu'il eſt inutile d'attacher; on la poſe doucement à terre dans la poſition qu'elle doit avoir quand elle eſt placée ſur ſon ſupport, & on laiſſe tomber le linge qu'on étend tout autour. Afin de donner de l'air aux abeilles, & que celles qui ſont ſéparées du corps de la troupe, puiſſent aiſément aller rejoindre leurs compagnes, on met à terre deux bâtons couchés, ſur leſquels on place la ruche: on la laiſſe dans cette ſituation juſqu'à l'entrée de la nuit, qu'on la prend enſuite, après l'avoir enveloppée du linge qui étoit en deſſous pour en fermer l'ouverture, & on la porte à la place qui lui eſt deſtinée. Si le ſoleil, comme nous venons de le dire, étoit vif & chaud pendant la journée qu'elle eſt à terre, on la couvriroit de la manière que nous l'avons indiquée, pour que la chaleur ne force point les abeilles à quitter leur nouvelle habitation. S'il arrive que celles qui ne ſont pas entrées dans la ruche, s'obſtinent à retourner à la même place où elles étoient d'abord établies, au lieu d'aller rejoindre leurs compagnes, on frotte l'endroit où elles retournent, avec des feuilles de ſureau ou de rue; & quand cela ne ſuffit pas pour les en éloigner, on fume avec un linge qu'on fait brûler au bout d'un bâton, les plus opiniâtres, pour les obliger à ſe rendre dans le domicile où leurs compagnes ſont déja établies.

SECTION VII.

Que faut-il faire quand un Eſſaim eſt diviſé en pluſieurs troupes, ou qu'il en part pluſieurs en même temps?

Un eſſaim qui part a ſouvent plus d'un chef à ſa tête: quoiqu'un ſeul doive gouverner la république, quelquefois deux ou trois ambitionnent cet honneur, & partent avec la colonie, dans l'eſpérance d'en devenir les ſouverains. Cette multiplicité de reines occaſionne des diviſions, la troupe ſe ſépare en

en plusieurs pelotons, qui ont un chef avec eux : mais les abeilles, qui n'aiment pas que leur république soit affoiblie par ces divisions, abandonnent peu-à-peu ces reines surnuméraires, qui les ont entraînées dans leur fuite, pour rejoindre la troupe qui a le plus de monde. Dans les circonstances où les abeilles sont divisées par pelotons, on les ramasse tous dans la même ruche; on leur laisse le soin de choisir la reine qu'elles désirent mettre à la tête de leur république, & de se défaire des autres, qui seroient à charge à l'état qu'elles troubleroient par leurs divisions continuelles. Les jeunes reines qui sont restées dans sa mère-ruche, n'auront pas un sort plus heureux que celles qui ont eu l'ambition de prétendre au commandement de la colonie qui en est partie; elles seront mises à mort comme celles qui ont pris la fuite. C'est un fait dont il est aisé de se convaincre soi-même. Qu'on visite une ruche deux jours après que l'essaim est parti, il sera très-rare qu'on ne trouve pas au pied de la table, ou à peu de distance, quelques reines qui auront été massacrées, comme celles qui ont suivi l'essaim. Si on apperçoit plusieurs reines sur les différens pelotons que forme un essaim divisé, on peut les prendre & en débarrasser les abeilles, qui se réuniront plutôt, en ayant cependant attention de leur en laisser au moins une.

On a vu des essaims avoir deux reines, qui vivoient en paix & en bonne intelligence dans la même ruche : ce sont alors deux républiques bien distinguées, dont les individus travaillent chacun de leur côté pour le bien de l'état dont ils sont membres. Les ouvrages de ces deux républiques, divisées par un mur de séparation, ne sont point mêlés ni confondus ensemble. Ce sont-là des faits très-rares; & quand ils arrivent, ces sortes de ruches ne prospèrent que la première année, parce qu'à mesure que la population des deux familles augmente, l'habitation devient trop étroite, & la division se met parmi elles. Si une famille cède à l'autre son emplacement, ce n'est qu'après une guerre sanglante, où il y a bien des morts de part & d'autre; & souvent il arrive qu'elles prennent toutes deux la fuite.

Quand on a plusieurs ruches, on est exposé à voir partir plusieurs essaims le même jour, & quelquefois à la même heure : si ce sont des premiers, étant assez ordinainairement bons, & les meilleurs qu'on puisse attendre de l'année, on doit faire son possible pour les séparer lorsqu'ils se réunissent dans leur vol, en leur jetant du sable à pleines mains, ou de l'eau, & ne point attendre qu'ils se posent tous au même endroit pour ne former qu'un corps de troupe. Malgré toutes ces précautions, on ne réussit pas toujours à les diviser, & alors il faut les mettre dans la même ruche. On pourroit, je l'avoue, partager la masse que forment deux essaims réunis, en deux portions égales, qu'on mettroit chacune dans deux différentes ruches : ce n'est pas même une opération bien difficile à exécuter; mais l'essentiel est de savoir si toutes les reines ne seront pas dans la même. Dans ce cas, la

division feroit inutile, parce que les abeilles qui n'en auroient point, iroient toujours retrouver leurs compagnes, & jamais on ne pourroit les fixer dans la ruche qu'elles abandonneroient parce qu'il n'y auroit point de reine. Si on en avoit à sa disposition, on en mettroit une dans la ruche que l'on reconnoîtroit en manquer; mais cela est encore difficile à connoître, parce qu'on ne l'apprend que par leur départ; & alors la reine peut être inutile. Le meilleur expédient est donc de placer ces deux essaims qu'on n'a pu diviser, dans la même ruche; ils tarderont peu à bien vivre ensemble: il y aura quelque tumulte au commencement, à cause des reines; & la guerre qui s'allumera par rapport à elles, sera bientôt terminée par la mort de celles qu'on exclura du gouvernement de la république, pour rendre la paix à l'état.

Si l'on étoit prompt à suivre deux essaims qu'il n'a pas été possible de séparer lorsqu'ils étoient en l'air; si l'on arrivoit presque au moment qu'ils se posent à l'endroit qu'ils ont choisi, on verroit voltiger à côté, & même sur le massif que forment les abeilles attachées les unes aux autres, plusieurs reines qu'il feroit facile de prendre avec les doigts, pourvu qu'on eût des gants; ou avec une baguette longue & mince, engluée très-légérement, dont on toucheroit l'extrémité du corps de la reine, sans que les aîles, qui sont courtes, fussent atteintes; on l'amèneroit à soi, pour la mettre tout de suite dans un gobelet; on ramasseroit ensuite les deux essaims dans deux ruches, auxquelles on donneroit à chacune une reine.

SECTION VIII.

De l'ardeur des nouveaux Essaims pour le travail; comment il faut les gouverner dans leur établissement.

Dès qu'un essaim est logé dans une ruche de son goût, il n'y est pas long-temps sans commencer ses ouvrages, & jeter les fondemens des édifices qu'il doit construire. Quoiqu'on ne voie point sortir les abeilles le premier jour qu'elles sont établies, on se formeroit des idées désavantageuses de leur amour pour le travail, si l'on pensoit qu'elles ne s'occupent point, & qu'elles demeurent dans l'inaction & l'oisiveté. Dans les premiers momens de leur arrivée, elles emploient la cire qu'elles ont eu la précaution d'apporter toute préparée, avant d'en aller chercher de la nouvelle. Quelquefois elles ne sortiront que deux jours après leur arrivée; alors, si on a la curiosité d'examiner l'intérieur de leur habitation, on y trouvera certainement un gâteau déja commencé, & peut-être encore les premières ébauches d'un ou de deux autres. M. de Réaumur eut un essaim qui ne sortit que deux jours après son établissement, à cause de la pluie; au bout de ce terme, il trouva un gâteau dans la ruche qui avoit plus de quinze à seize pouces de long, sur quatre à cinq de large. Voilà sans doute la meilleure preuve, & la plus convaincante qu'on puisse apporter en faveur des abeilles, de leur ardeur pour le travail. Il est vrai que les premiers jours sont ceux où il se fait plus d'ouvrage: dans quinze jours un essaim travaille souvent plus en cire que tout le reste de l'année,

parce qu'alors la reine est pressée de faire sa ponte ; il faut par conséquent lui bâtir des cellules pour loger sa famille, & en même temps il faut construire les magasins pour fermer la récolte qu'on se dispose à faire.

Quelque fort que soit un essaim, on n'est point dispensé des soins & des attentions qui peuvent lui être nécessaires & utiles après son établissement dans une ruche. Si le temps est froid ou pluvieux, dès le premier jour il aura consommé les provisions qu'il avoit apportées : eh ! comment aller à la campagne chercher celles qui lui sont nécessaires dans sa nouvelle habitation, si le mauvais temps ne le permet pas ? non-seulement il sera dans l'impossibilité de continuer ses ouvrages, mais il sera de plus exposé à mourir de faim. Quand le temps n'est pas favorable pour qu'il puisse voyager & rapporter ce qui lui est nécessaire, on doit le nourrir, en lui donnant du miel, jusqu'à ce qu'il puisse en aller chercher dans la campagne. (*Voyez* la manière de nourrir les abeilles, Section quatrième du sixième Chapitre de cette troisième Partie, pag. 120.)

Quand le temps est beau & favorable à la récolte, on est absolument dispensé de donner du miel aux essaims, parce qu'ils trouvent suffisamment dans la campagne les provisions qui leur sont nécessaires, soit pour vivre, soit aussi pour les ouvrages qu'ils font dans leur domicile ; en les nourrissant dans leur ruche sans nécessité, on les entretiendroit dans la paresse & l'oisiveté. La principale attention qu'il faut avoir, c'est de les empêcher eux-mêmes de donner un essaim, qui seroit foible, & ne réussiroit point, parce qu'il n'auroit pas assez de temps pour faire ses provisions, la récolte étant très-avancée & sur le point de finir ; & que d'ailleurs il diminueroit trop considérablement la population de la colonie, qui commence seulement à s'établir. Pour cet effet, on ne lute pas tout de suite sur son support la ruche dans laquelle on a logé un essaim, à moins qu'il ne fasse froid quelques jours après son arrivée ; on la tient, au contraire, élevée de deux ou trois lignes avec de petites cales qu'on met par-dessous pour la soutenir. S'il fait très-chaud, les abeilles se trouveront très-bien de cet air qu'on leur procurera, & cette précaution les empêchera de donner un essaim qui tourneroit à leur préjudice en les affoiblissant trop. On ne doit point négliger d'avoir cette attention avec les ruches de l'ancien systême, auxquelles on ne peut point ajouter de hausses.

Trois semaines après avoir reçu un essaim, ou un mois au plus tard, on rend visite à la colonie nouvellement établie ; on examine si elle est active, laborieuse, & si la ruche dans laquelle on l'a logée est pleine de gâteaux : quand ils descendent presque sur la table de la ruche, on soulève celles qui sont à l'ancien systême, au moins d'un pouce, en les tenant élevées avec des cales de bois qu'on glisse par-dessous : si elles sont composées de hausses, & qu'il y ait encore de la récolte à faire, on ajoute une hausse par le bas, sans rien prendre des provisions de ces jeunes ouvrières, qui voient avec plaisir qu'on les laisse

jouir du fruit de leurs travaux, & des ouvrages de leur induſtrie & de leur activité. Quand un eſſaim commence ſeulement à s'établir, le plus petit vol eſt capable de le dégoûter, & de lui faire abandonner ſon habitation; d'ailleurs, on enlèveroit certainement une partie du couvain qui eſt alors répandu dans tout le domicile, & qui fait la plus chère eſpérance de cette république naiſſante. Après que le temps de la récolte eſt paſſé, c'eſt-à-dire, vers le milieu de juillet à-peu-près, on baiſſe abſolument les ruches, & les ſcelle ſur leur ſupport avec du pourjet; & ſi les gâteaux, par extraordinaire, paſſoient les bords de la ruche, on les couperoit au moins d'un pouce au-deſſus de la table. On n'eſt jamais dans ce cas avec les ruches de nouvelle conſtruction.

Section IX.

Des moyens d'obliger une Ruche de donner ſon Eſſaim.

Quoiqu'il y ait différens moyens d'obliger une ruche d'eſſaimer, il eſt certain que tant qu'elle ne donne point d'eſſaim, c'eſt une preuve, ou qu'elle n'eſt point aſſez peuplée pour envoyer une colonie hors de ſes états, ſans s'affoiblir, ou qu'elle n'a point de reine pour la conduire & la gouverner, ou qu'elle ſe trouve bien dans le domicile qu'elle habite. La ponte des abeilles-ouvrières qu'a faite la mère de la ruche, peut avoir bien réuſſi, tandis que celle des femelles aura manqué; & dans cette circonſtance, il n'y a point d'eſſaim à eſpérer, puiſqu'il n'y a point de chef pour le conduire. La foibleſſe de la population de la ruche, ou le défaut de reine, ſeront toujours deux obſtacles à la ſortie des eſſaims, indépendans de nous.

M. du Carne, pour obliger une ruche à eſſaimer, lui donne deux, ou même trois hauſſes par-deſſous: une partie des abeilles, dégoûtée de ce qu'on lui offre trop de travail à faire en même temps, part ſi elle a une reine pour la conduire: d'autres fois, au contraire, les ouvrières ſe mettent à l'ouvrage avec ardeur, & ne ſongent point à s'expatrier; ce qu'il aſſure cependant être fort rare. Il oblige encore une ruche à donner ſon eſſaim, en l'élevant de deux ou trois pouces au-deſſus de ſa table, & la laiſſant trois jours dans cette ſituation, après leſquels il la baiſſe ſubitement par un temps très-chaud: en procurant de cette manière une chaleur ſubite & exceſſive aux abeilles, elles trouvent leur demeure incommode, & une partie ſe décide à l'abandonner.

On ne diſconvient point que ces moyens ne ſoient capables d'obliger quelquefois une ruche bien fournie d'abeilles de donner ſon eſſaim: cependant il ſera toujours généralement vrai, que ſi elles ſe trouvent bien dans leur habitation, elles ne la quitteront pas; & quand même elle ſeroit incommode, une partie ne ſe décidera point à s'expatrier, s'il n'y a point de reine pour conduire la colonie. Le meilleur de tous les moyens, c'eſt d'attendre patiemment qu'il plaiſe aux eſſaims de ſortir, & de les recueillir quand ils ont pris leur eſſor. Il eſt très-incommode, à la vérité, de veiller des ruches pendant cinq ou ſix ſemaines; & une méthode qui

dispenseroit de ce soin, seroit du goût de tous ceux qui ont des abeilles : mais puisqu'on ne l'a pas, il faut se décider à prendre les soins qui sont nécessaires pour veiller la sortie des essaims. Quand on a de bonnes ruches, on n'en manque point, souvent même elles en donnent plus qu'on ne désire ; c'est donc une attention qu'on doit avoir, de réunir en automne les ruches foibles pour en avoir de bonnes ; on peut être assuré que celles qui n'auroient peut-être pas passé l'hiver, étant réunies, formeront une excellente ruche, capable de résister à la mauvaise saison, & qui sera en état de donner un essaim au mois de mai suivant.

Section X.

Des moyens d'empêcher une Ruche foible d'essaimer.

Quoiqu'il soit très-avantageux d'avoir des essaims, puisque c'est par eux qu'on augmente le nombre des ruches, il faut observer cependant que si la même en fournit plusieurs dans une saison, elle peut s'épuiser à force de perdre des sujets, & que les derniers qui partent ne sont pas bons, parce qu'ordinairement ils sont composés de peu d'abeilles. On doit être satisfait d'une ruche qui a donné deux essaims ; le troisième qui viendroit seroit trop foible ; il faut, par conséquent, l'empêcher de quitter sa mère. Dès le 25 de juin, il ne faut plus en recevoir, la saison de la récolte du miel & de la cire est trop avancée pour qu'ils puissent faire les provisions qui leur sont indispensables : un second qui viendroit alors seroit perdu ; il vaut beaucoup mieux l'obliger à demeurer dans la même ruche. Quand on présume qu'une bonne ruche s'épuiseroit par un troisième essaim, & une foible, par un seul qu'elle produiroit, il faut, dans cette circonstance, avoir la précaution de lui donner une hausse vide par le bas ; & douze ou quinze jours après on en ajoute une seconde, si la première est presque remplie. On peut aussi élever la ruche d'un demi-pouce & plus, au-dessus de son support, pour lui donner de l'air.

Les causes qui font essaimer les ruches, sont une population nombreuse, qu'une forte chaleur incommode dans un logement devenu trop resserré pour elle ; par conséquent, en l'agrandissant, & en donnant de l'air par-dessous, l'habitation devient moins incommode, les abeilles y restent d'autant plus volontiers, qu'elles y trouvent une abondance de provisions qu'elles n'auroient pas si elles la quittoient, principalement quand la saison est déja avancée. Cet air, qu'on procure aux abeilles en soulevant les ruches, entretient dans l'intérieur une fraîcheur bienfaisante, qui, sans nuire, retarde le couvain, qu'une chaleur considérable hâteroit trop, & qui, devenant plus grande à mesure que la saison avanceroit, obligeroit les nouvelles abeilles à quitter leur mère pour aller s'établir ailleurs. On empêche d'essaimer les ruches qui ne sont point composées de hausses, en les tenant élevées d'un pouce au-dessus de leur table, après avoir placé en avant le côté qui étoit sur le

derrière : si elles sont pleines de gâteaux, il n'est pas possible d'agrandir le logement des abeilles, sans enlever une partie des provisions qu'il renferme.

SECTION XI.

De la manière de rendre à la mère-Ruche l'Essaim qui en est parti, ou d'en réunir plusieurs.

Malgré toutes les précautions qu'on prend, on ne réussit pas toujours à empêcher une ruche de donner son essaim; dans ce cas, il faut tâcher de le rendre à la mère qui l'a laissé partir. Pour cet effet, le lendemain de la sortie, après que le soleil est couché, on enlève doucement la mère-ruche de dessus son support, & on y place tout de suite celle dans laquelle on a recueilli l'essaim; on frappe trois ou quatre coups assez forts avec un bâton sur la ruche, & l'essaim tombe sur la table : on y remet tout de suite l'ancienne ruche dans laquelle l'essaim remonte d'autant plus volontiers, qu'il sort d'une habitation dépourvue de tout, pour entrer dans une autre où règne l'abondance. Le tumulte sera peu considérable pendant la nuit, parce qu'on aura de la peine à se reconnoître; mais dès que le jour paroîtra, que le soleil échauffera la ruche, les maîtresses du logis verront avec peine, que des étrangères se sont introduites chez elles; la guerre qui s'allumera sera terminée par la mort d'une des deux reines, & de quelques abeilles; la paix succédera à la discorde, & tout l'état sera tranquille.

Si la mère-ruche étoit assez forte, & qu'on voulût profiter des essaims en ne les rendant point à la mère, on ne pourroit pas se dispenser d'en réunir deux, ou même trois ensemble, selon qu'ils seroient forts ou foibles : cette réunion est indispensable pour conserver les essaims qui sont venus trop tard, & qu'on ne veut point rendre à la ruche qui les a donnés; parce que la récolte étant très-avancée, leur habitation seroit toujours trop vaste, pour qu'ils pussent la garnir suffisamment de provisions; & le froid qu'ils ressentiroient pendant l'hiver, seroit capable de les faire mourir. On reçoit l'essaim qu'on veut réunir, dans une ruche où il n'y a point de traverses en dedans, auxquelles les abeilles puissent se cramponner; & afin qu'il n'ait pas le temps de s'y établir, on le réunit à un autre le soir même du jour qu'on l'a reçu. On porte pour cet effet la ruche où est l'essaim qu'on a recueilli dans la journée, auprès de celle où un autre est déja établi, & auquel on veut le réunir; on l'enlève de dessus sa table pour y placer tout de suite celle où est l'essaim qu'on veut déloger; on frappe rudement dessus avec un bâton, & les abeilles qui sont dans le haut tombent sur la table; on ôte alors cette ruche pour remettre l'ancienne à sa place; on fait tomber sur la table avec un balai, les abeilles, qui, malgré les coups qu'on a donnés à leur ruche, y seroient encore restées; & au moyen du vent qu'on excite avec un soufflet, on les oblige à rejoindre leurs compagnes.

En faisant cette opération la nuit, on ne craint point d'être exposé aux

piqûres des abeilles; on eſt preſque aſſuré que le lendemain tout ſera tranquille dans la ruche, & que toutes les ouvrières travailleront enſemble avec une parfaite union comme ſi elles n'avoient jamais composé qu'une ſeule famille : tout l'accident qui en réſultera, ſera la mort d'une des deux reines. Ce ſacrifice étant néceſſaire au bien de l'état, il faut s'en applaudir. On peut encore faire cette réunion, en tranſvaſant les ruches. (*Voyez* la Section troiſième du ſeptième Chapitre de cette troiſième partie, page 123.) Pour prévenir toute eſpèce de tumulte, qui n'eſt jamais occaſionné que par la concurrence des deux reines qui ſe diſputent la ſouveraineté, & qui entraînent dans leurs diviſions les ſujets qu'elles gouvernoient avant la réunion des deux états, on peut avoir recours à un moyen très-ſimple, qui préviendra la diviſion & la guerre; c'eſt d'enfumer l'eſſaim qu'on veut réunir, avec la fumée de veſſe-de-loup, qui eſt une eſpèce de champignon : elle engourdit & étourdit les abeilles pendant une demi-heure, ſans leur cauſer le moindre mal; & on peut alors les ramaſſer avec les mains ſans danger; on cherche les reines pour les prendre, & enſuite on met les abeilles par poignées ſous la ruche à laquelle on veut les réunir; elles ſe croient alors toutes de la même famille, parce qu'elles n'ont qu'un chef, & par ce moyen il n'y a point de diſpute. On pourroit encore faire uſage du bain. (*Voyez* la Section quatrième du ſeptième Chapitre de cette troiſième Partie, pag. 126.)

Section XII.

Néceſſité de marier ou de réunir les Eſſaims tardifs & les Ruches foibles.

Pour ſe diſpenſer de réunir les eſſaims tardifs, il faudroit pouvoir les loger dans des ruches proportionnées au nombre d'abeilles dont ils ſont composés : dans ce cas, il y auroit encore un inconvénient, parce qu'il pourroit arriver que la récolte fût plus favorable qu'on ne le préſumoit, & alors leur logement ne ſuffiroit point pour recevoir & contenir les proviſions qu'ils ſeroient en état de faire. Le vrai moyen de profiter de ces eſſaims tardifs & trop foibles, eſt celui de les réunir : il devient d'une néceſſité abſolue aux approches de l'hiver, parce que le froid, qui peut être fort rigoureux, les feroit mourir infailliblement, ſi on les laiſſoit dans un logement trop vaſte, où les abeilles auroient bien de la peine à s'échauffer. Quand même elles paſſeroient l'hiver dans cette froide habitation, dépourvue en partie des choſes qui leur ſont néceſſaires, il ſeroit à craindre qu'elles ne ſe dégoûtaſſent au printemps de leur domicile, parce qu'il leur eſt aſſez ordinaire de s'effrayer en voyant beaucoup d'ouvrage à faire, & peu d'ouvrières pour y travailler. En ſecond lieu, leur reine, qui eſt jeune, peut être très-féconde, & alors elle donnera beaucoup d'occupations au petit nombre d'ouvrières qui ſeront avec elle, qui l'abandonneront pour ne pas ſuccomber ſous le poids de tant de travaux, & la colonie ſera perdue. Les raiſons qu'on a de marier

les essaims tardifs & peu nombreux en abeilles, sont les mêmes qui doivent décider à réunir les ruches foibles.

CHAPITRE XI.

Des Essaims artificiels.

SECTION PREMIÈRE.

De la manière de former les Essaims artificiels, selon la pratique de M. Schirach.

M. Schirach, Pasteur à Klein-Bautzen, & secrétaire de la société économique pour la culture des abeilles, dans la Haute-Lusace, a imaginé de prévenir la nature, en trouvant l'art de former des essaims. Pour bien comprendre ses procédés dans la manière de se procurer des essaims, il faut connoître l'espèce de ruche ou de boîte qu'il emploie à cet effet, & dont on trouvera la description à l'article des RUCHES.

Dès que le soleil commence, à la fin de février, & au commencement de mars, à exciter une chaleur douce & bienfaisante, les abeilles sortent de leur engourdissement, & sont rappelées à la vie, dont le froid les avoit privées : tout se ranime alors dans la ruche, les habitans reprennent leurs occupations : tandis que les ouvrières exerceront leurs talens dans les ouvrages admirables de leur industrie, la reine recommencera sa ponte, qui avoit été interrompue par la rigueur de la saison. Au premier de mai, on peut donc travailler aux essaims, puisqu'on trouvera dans les ruches les différentes sortes de couvains qui sont nécessaires pour cette opération. On se munit, pour cet effet, d'autant de boîtes qu'on peut avoir d'essaims; chaque boîte doit avoir son râteau, qui est fait avec huit ou dix chevilles qu'on passe dans les trous qu'on a faits à un bâton, à distances égales, dont la longueur est proportionnée à la largeur de la boîte.

On choisit un beau jour, & on attend que le soleil ait disparu de dessus l'horison, afin qu'il n'ait plus assez de force pour agiter les abeilles : le grand matin seroit aussi un moment très-favorable, parce qu'elles sont encore engourdies par la fraîcheur de la nuit. On prend alors dans différentes ruches, & à proportion de leurs forces, trois morceaux de gâteaux, de la grandeur de la paume de la main, & qui contiennent du couvain. On met ces trois morceaux entre les chevilles du râteau, en observant qu'ils ne se touchent point, & que leur position soit la même qu'elle étoit dans la ruche où ils ont été pris. On finit de garnir les autres chevilles du râteau avec des pièces de gâteaux qui contiennent du miel, & d'autres qui ne sont qu'en cire. On couvre le râteau avec une portion de gâteau qui contient les trois sortes de couvains; c'est-à-dire, des œufs, des vers nouveaux-nés, de ceux qui sont entiérement formés, & des nymphes : c'est ordinairement à ce dernier gâteau que les ouvrières bâtissent la cellule royale. On place ce râteau garni de couvain, sur le pont ou la galerie de la boîte, & on a l'attention de laisser sur les rayons les abeilles qui s'y trouvent lorsqu'on les prend

dans

dans la ruche, & de ne point transporter de vieux couvain. S'il n'y avoit pas assez d'abeilles sur les gâteaux qu'on a pris, il faudroit en ajouter trois ou quatre cents pour les enfermer dans la boîte, afin qu'elles fussent à-peu-près au nombre de sept à huit cents, lequel suffit pour l'opération. Les abeilles étant dans leur nouvelle habitation, on les ferme exactement, de façon qu'aucune ne puisse sortir; on transporte la boîte dans une chambre où l'air est tempéré, & on ne l'approche point du feu. Pendant quinze jours que les abeilles s'occupent à bâtir la cellule royale, il faut pourvoir à leur nourriture : deux ou trois livres de miel suffisent : on le leur donne dans le petit tiroir qui est au bas de la boîte. On pourroit le donner tout à-la-fois; mais il vaut mieux le diviser pour en donner tous les deux jours.

Les abeilles, privées de leur liberté, commencent à bourdonner avec fureur, à monter & à descendre dans la boîte, pour chercher quelqu'issue afin de s'échapper; le silence succède au bruit tumultueux de leur bourdonnement, qu'elles recommencent ensuite avec la même violence : peu-à-peu elles s'appaisent & se mettent à l'ouvrage; & quelquefois, dès le second jour, elles commencent la cellule royale. On les garde enfermées dans la chambre deux ou trois jours; si le temps étoit beau, on pourroit sortir les boîtes le matin pour les placer dans le jardin : l'air extérieur rafraîchiroit les abeilles, celui de leur boîte se renouvelleroit plus aisément. Le cinquième jour après leur captivité, on transporte la boîte dans un endroit éloigné des autres abeilles, & on ouvre la petite porte pour leur rendre la liberté; on connoît le danger de les faire mourir, en les laissant plus long-temps enfermées, parce qu'elles se remplissent de miel avec excès, & ne rendent aucun excrément dans la ruche. Dès que la porte est ouverte, elles sortent toutes avec empressement, & bientôt l'habitation est entiérement vide; elles volent de côté & d'autre avec une vîtesse & une précipitation étonnantes, de sorte qu'on diroit qu'elles partent pour ne plus revenir, dans la crainte de retomber dans la captivité. Deux ou trois heures après, elles commencent à rentrer, ce qui tranquillise sur la frayeur qu'on auroit pu avoir qu'elles retournassent à la ruche d'où on les avoit sorties. Quand elles sont toutes rentrées, on ferme le soir leur porte, & la boîte est transportée dans la maison, à moins que le temps ne soit assez beau pour leur laisser passer la nuit dehors.

Quinze jours étant écoulés depuis qu'on a fermé les abeilles; il faut le soir leur rendre visite, ouvrir la boîte pour examiner si la cellule royale est ouverte : si on aperçoit qu'elle est rongée sur le côté, c'est une preuve que la reine est morte, parce qu'elle est sortie avant le temps: quand cette cellule royale, au contraire, est percée au milieu, on doit s'applaudir de l'opération qui a parfaitement réussi, puisque la reine est sortie de son alvéole, en bonne santé, pour se mettre à la tête du gouvernement de sa république. Il faut alors songer à loger cette nouvelle famille d'une manière

plus commode, & dans une habitation plus vaste que celle où elle a pris naissance. Avant de changer les abeilles de logement, on attache au sommet de la ruche dans laquelle on veut les faire passer, trois ou quatre morceaux de gâteaux de cire blanche; & quand le changement de domicile est fait, on leur rend le râteau garni de tous les rayons qu'on y avoit placés, qu'on met sous la ruche. Dans cette nouvelle demeure, on tient encore les abeilles enfermées deux ou trois jours, après lesquels on leur rend la liberté. Si la campagne n'offroit point ou peu de récolte à faire, il faudroit les nourrir, jusqu'à ce que la saison devînt meilleure.

Cette méthode de former des essaims a eu beaucoup de partisans dans l'Allemagne: bien des personnes se sont empressées de répéter ces sortes d'expériences, que M. Schirach assure avoir toujours faites lui-même avec le succès le plus constant. Quand même on ne devroit pas en tirer tout l'avantage que l'auteur annonce, ce seroit toujours une découverte des plus curieuses & des plus intéressantes touchant l'histoire naturelle des abeilles. M. Schirach, qui auroit le mérite d'avoir cherché à se rendre utile, auroit par conséquent droit à notre reconnoissance.

On fait deux principales objections contre cette méthode de former des essaims. « 1°. C'est porter » un grand préjudice aux ruches, » que d'enlever une partie du cou» vain ». M. Schirach répond qu'on n'en doit prendre que dans les ruches fortes, & qui ont plusieurs années; elles n'en souffriront aucun dommage puisque leur perte sera entiérement réparée quinze jours après. « 2°. En enlevant le couvain, » on empêche les ruches d'essaimer ». A cela, M. Schirach oppose les inconvéniens des ruches qui essaiment naturellement, dont les abeilles sont plusieurs jours oisives avant & après le départ des essaims; les risques qu'on court de les perdre, à moins qu'on ne soit très-assidu à veiller leur sortie; la peine & les difficultés de les recueillir, & celles de les conserver quand ils viennent trop tard.

M. Schirach a une autre méthode de former des essaims par le simple déplacement des ruches, dont voici les procédés.

On choisit pour cette opération des ruches bien peuplées, & qui sont abondamment pourvues de toutes sortes de provisions dans lesquelles il y a beaucoup de nouveaux couvains: on les transporte, à la fin de février, à quinze ou vingt pas de distance de l'endroit où elles étoient, dans un jardin, s'il est possible qu'elles y soient bien exposées, ou sous quelque toit. Au commencement de mai, on taille ces ruches transportées: quinze jours ou trois semaines après, si les abeilles ont suffisamment réparé leurs pertes, de manière que leur habitation soit bien remplie de gâteaux, on prend alors une ruche dans laquelle on veut former un essaim; on la nettoie parfaitement & on frotte l'intérieur avec des feuilles vertes de mélisse. Autant qu'il est possible, on fait en sorte que cette ruche ressemble à celle où l'on veut prendre le couvain, afin de mieux tromper les abeilles. A une heure après midi, qui est

le moment où les abeilles font en courfe, on apporte cette ruche préparée à côté de celle qu'on veut déplacer, & dans laquelle on prend, ou dans quelqu'autre, deux ou trois morceaux de gâteaux, grands comme la paume de la main, qui contiennent les trois fortes de couvain, c'eft-à-dire, des œufs, des vers de trois jours, & des nymphes : fi les vers étoient plus avancés, l'expérience manqueroit. On attache les gâteaux avec quelques chevilles, ou de toute autre manière, dans la partie la plus élevée de la ruche : on pourroit fe fervir du râteau, en l'élevant de manière qu'il fût au moins à la moitié de la hauteur de la ruche. On laiffe fur les gâteaux les abeilles qui s'y trouvent, en ayant attention d'en écarter la reine, fi elle y étoit, afin qu'elle ne quitte point fon domicile. Quand on ajoute à ce couvain deux ou trois morceaux de gâteaux en cire, & d'autres qui renferment du miel, tout en va mieux.

Lorfque les chofes font ainfi difpofées, on ôte de fa place l'ancienne ruche qu'on tranfporte ailleurs, & on y remet la nouvelle. Les abeilles qui reviennent de leurs voyages, rentrent dans cette habitation, ne fe doutant pas de l'échange qu'on a fait, étant trompées par la reffemblance extérieure de cette ruche avec celle qu'on a déplacée : elles fe mettent à l'ouvrage, croyant qu'elles n'ont que des pertes à réparer en remplaçant les provifions qu'on leur a prifes. Dès le lendemain, elles commencent une cellule royale, quelquefois plufieurs, qui font bâties en peu de jours : l'ancienne ruche eft peu dégarnie de monde, parce que le plus grand nombre demeure toujours pour les travaux intérieurs; fi on s'appercevoit que la nouvelle fût peu fournie d'abeilles, on placeroit quelqu'un à côté de l'ancienne, qui empêcheroit avec une plume les abeilles d'entrer; étant alors inquiétées, elles fe rendroient à leur ancien emplacement où fe trouve la nouvelle ruche. On ne doit point occafionner trop de défertion, afin de ne point trop affoiblir la mère-ruche. Il fe trouve quelquefois, dans cette nouvelle république, plufieurs reines qui fe difputent l'honneur de la fouveraineté, & qui mettent la divifion parmi les abeilles; d'où il arrive que celles qui font exclues, partent avec un certain nombre d'abeilles, qu'elles ont attirées dans leur parti : il faut prendre garde à cette féparation, principalement le quinzième jour après leur établiffement; fi un effaim venoit à partir, après l'avoir recueilli & tué la reine qui l'avoit entraîné, il faudroit, s'il étoit poffible le rendre à fa mère.

M. Schirach, dont l'opinion eft confirmée par plufieurs expériences, affure que les effaims formés felon fes procédés, font infiniment meilleurs que ceux qu'on laiffe venir naturellement, & que les abeilles plus laborieufes font moins portées à former de nouvelles colonies; ce qui eft un très-grand inconvénient pour les effaims qui en font confidérablement affoiblis. On ne doit pas craindre que la reine de l'ancienne ruche quitte fon domicile pour venir retrouver celles de fes fujettes qui l'ont abandonnée : quand même cela auroit lieu, les abeilles qui l'auroient laiffée, s'occuperoient

à la remplacer, tandis qu'elle feroit obligée de fe difputer & de fe battre avec la reine de la nouvelle ruche qui ne feroit point du tout portée à lui céder fa place. Dès le troifième jour, ces deux ruches forment exactement deux peuples qui n'ont plus d'intérêt commun : les fentinelles font aux portes des deux habitations pour empêcher que les abeilles d'une ruche s'introduifent dans l'autre.

Les avantages que trouve M. Schirach dans fa méthode de former des effaims artificiels, font : 1°. que ces fortes d'effaims font auffi bons, & fouvent valent mieux que les ruches d'où on les a tirés : 2°. avec ces procédés, on n'eft plus la dupe de l'efpérance de voir partir des effaims, qu'on attend fouvent en vain des meilleures ruches : 3°. la multiplication des effaims ne dépend uniquement que de celui qui a des abeilles à fa difpofition ; il peut les multiplier autant qu'il le défire, & fe borner, quand il lui plaît, à un certain nombre de ruches : 4°. on ne craint plus qu'une forte ruche s'épuife, en donnant plus d'effaims qu'elle ne devroit : 5°. un effaim qu'on obtient par ces procédés, exige peu de foins, jamais de nourriture, puifque les abeilles étant laborieufes ont affez de temps pour faire leur récolte. L'expérience eft la meilleure preuve de la bonté de la méthode de M. Schirach : pendant bien des années, il n'a eu d'autres effaims que ceux qu'il formoit lui-même, & fes abeilles réuffiffoient au-delà de ce qu'il auroit pu défirer.

SECTION II.

De la manière de former des Effaims, felon les procédés de MM. du Houx & Perillat.

On ne peut faire ufage de cette méthode de former des effaims, qu'après qu'une ruche a effaimé pour la feconde fois, parce qu'on a befoin de reine pour cet effet, & les premiers effaims rarement en ont deux ; les feconds, au contraire, en ont quelquefois cinq ou fix. Pour s'emparer de fes reines furnuméraires qu'on aborde difficilement, quoiqu'elles foient inutiles, on s'approche tout de fuite d'une ruche, dès que l'effaim en eft parti ; il eft affez ordinaire d'en voir fortir quelques jeunes reines qui n'ont pas eu l'adreffe de fe mettre à la tête de la colonie qui eft partie : fi on craint de les prendre avec les mains, quand elles paroiffent fur la table, on peut les couvrir d'un verre, qu'on fait enfuite gliffer fur la main, où l'on peut mettre une feuille de papier, fi l'on craint d'être piqué.

En examinant le maffif que forme un effaim à l'endroit où il s'eft fixé après fon départ, on peut découvrir quelquefois plufieurs reines, qu'il eft aifé de prendre avec les doigts, quand on a des gants, ou avec une petite baguette qui eft engluée légérement, & dont on touche l'extrémité du corps de la reine qu'on amène à foi.

Le moyen le plus affuré de fe procurer de ces reines furnuméraires, c'eft de recueillir l'effaim qui eft parti, dans une ruche ordinaire, & de la plonger enfuite dans un tonneau défoncé par un bout &

rempli d'eau : après avoir été environ douze minutes dans l'eau dont elle doit être couverte, on la retire, & on ramasse les abeilles avec une cuiller percée, pour les trier une à une, afin d'en séparer les reines qu'on met sous un récipient de verre, après les avoir séchées avec un linge blanc & fort doux. On remet les abeilles dans une ruche dont on ferme l'ouverture avec une toile de canevas très-claire & bien tendue, qu'on attache tout autour : on l'expose à l'ardeur du soleil, de façon qu'il donne sur la toile qui ferme l'ouverture; & le soir, les abeilles étant bien sèches, on place la ruche dans l'endroit qui lui est destiné, en lui donnant une reine, s'il n'y en avoit point parmi les abeilles.

Quand on a plusieurs reines, & qu'on veut former des essaims, on prend une ruche vide qu'on a soin de nettoyer & de frotter intérieurement avec de la mélisse ou avec d'autres herbes d'une bonne odeur. On apporte cette ruche, ainsi préparée, auprès d'une autre bien peuplée & disposée à essaimer prochainement; on fait passer une des reines, qu'on a à sa disposition, dans un verre plein à moitié de miel & d'eau, délayés ensemble, & on a soin qu'elle en soit bien imbibée; on ôte alors la ruche de sa place, on la pose à terre sur deux bâtons, pour ne pas écraser les abeilles; on met tout de suite la reine qui est dans le verre, sur la table de la ruche qui a été déplacée, où se trouvent encore beaucoup d'abeilles, & on la recouvre sur le champ avec celle qui est vide, & qu'on a préparée. A peine la reine engluée de miel, est-elle au milieu de toutes ces abeilles, qu'elles s'approchent d'elle pour la lécher, & s'empressent de l'essuyer. Les ouvrières, qui reviennent des champs, sont d'abord un peu étonnées de tant de changement; elles courent de tous côtés, en bourdonnant avec fureur; peu-à-peu elles s'appaisent, & le soir tout est tranquille dans l'habitation : le lendemain, elles s'occupent des soins du ménage, & volent au travail, comme à l'ordinaire. Pendant qu'on fait cette opération, il sort des abeilles de la ruche déplacée, qui vont rejoindre les autres : si l'on craignoit qu'il n'y en eût pas assez dans la nouvelle ruche, on frapperoit quelques coups sur l'ancienne qui est à terre, & les mouches en sortiroient pour aller grossir le nombre de la nouvelle république. Le moment le plus favorable pour cette opération, est celui où les abeilles sont occupées dehors à leur récolte, c'est-à-dire, à midi ou une heure, qui est le temps du plus fort travail. Lorsque tout est fini, on emporte l'ancienne ruche à quelque distance de l'endroit où elle étoit : les abeilles seront peut-être trois ou quatre jours sans sortir, qu'en très-petit nombre; & après elles travailleront comme si on ne les avoit point dérangées. On peut faire usage de cette méthode avec toutes sortes de ruches.

SECTION III.

De la manière de former des Essaims selon la pratique de M. du Carne de Blangy.

M. du Carne de Blangy a fait

l'épreuve des différens procédés de M. Schirach pour former des eſſaims : il n'a point été auſſi heureux dans les expériences qu'il a faites, qu'il ſe le promettoit, & que l'obſervateur de Luſace le faiſoit eſpérer. Il a trouvé d'autres moyens plus propres, à ce qu'il aſſure, pour former des eſſaims, que ceux qu'il avoit employés, qui n'avoient ſervi qu'à le conſtituer en dépenſe, ſans qu'il en ait retiré aucune utilité réelle. Sa méthode conſiſte uniquement dans le tranſvaſement des ruches. On prend une ruche vide bien nettoyée & frottée intérieurement avec des herbes d'une bonne odeur ; on renverſe ſens deſſus deſſous la ruche pleine, comme ſi on vouloit la tranſvaſer, & on la couvre auſſitôt de celle qui eſt vide : on frappe quelques petits coups contre les parois de la ruche renverſée, pour obliger les abeilles à monter dans celle qui eſt vide. Quinze ou dix-huit minutes ſuffiſent pour cette opération, parce qu'il n'eſt pas néceſſaire que toutes les abeilles quittent leur première habitation ; il eſt bon, au contraire, qu'il en reſte un certain nombre. Lorſque la reine & une bonne partie de ſes ſujettes, ſont paſſées dans la ruche vide, ce que l'on connoît au bourdonnement fort & continuel qu'elles y font, on remet la ruche à ſa place, & on couvre celle dans laquelle on a fait paſſer une partie de ces inſectes avec un linge qu'on attache tout autour. Le moment où les abeilles ſont fort occupées à leur récolte, eſt celui qu'il faut choiſir pour cette opération, c'eſt-à-dire, midi ou une heure. Celles qui reviennent de la campagne entrent dans leur domicile comme à l'ordinaire, & continuent leurs travaux comme ſi on n'avoit cauſé aucun dérangement parmi elles. Le défaut de reine ne ſuſpendra point les occupations du ménage, parce qu'il ſe trouvera parmi le couvain des cellules royales qui ſoutiendront l'eſpérance de la république de voir bientôt une reine à ſa tête pour la gouverner. On place l'autre ruche dans laquelle on a fait paſſer la majeure partie des abeilles avec leur reine, à l'ombre, juſqu'après le ſoleil couché, qu'on la tranſporte à une demi-lieue de l'endroit où elle étoit. Les abeilles, après être revenues de leur ſurpriſe, ſe mettent au travail, & tâchent de fournir leur nouvelle habitation des choſes qui leur ſont néceſſaires. On peut mettre ce procédé en uſage avec toutes ſortes de ruches.

L'activité des abeilles doit être grande, puiſqu'alors la reine eſt dans le fort de ſa ponte ; elle doit ſe laiſſer aller à de violens mouvemens d'impatience quand elle ne trouve pas les cellules toutes prêtes pour recevoir les œufs qu'elle eſt preſſée de dépoſer : ſans doute qu'elle ſe prête aux circonſtances & à la néceſſité, & qu'elle attend que les logemens ſoient prêts à recevoir les ſujets qu'elle veut y placer.

Un autre moyen que M. du Carne a encore trouvé pour former des eſſaims, & qui ne convient qu'aux ruches qui ſont compoſées de hauſſes, conſiſte à les diviſer pour en faire deux d'une ſeule. Si les hauſſes qui compoſent la ruche, ſont en nombre pair, on les diviſe par moitié égale ; ſi elles ſont en nombre impair, on en laiſſe une de plus

à la partie qui reste sur la table. En divisant de cette sorte une ruche en deux portions, on en fait deux petites, dont une aura une reine & l'autre n'en aura point. Celle qui en manquera aura soin de s'en pourvoir ; c'est son affaire, il ne faut pas s'en mettre en peine.

Lorsqu'on a séparé avec le fil de fer la partie supérieure de la ruche de l'inférieure, on l'ôte de dessus pour la placer tout de suite sur une hausse vide qui pose sur une planche qui a vers son milieu une ouverture de trois à quatre pouces de diamètre, à laquelle est un grillage de fil de fer, ou une plaque de fer-blanc percée de petits trous, qui, en donnant de l'air aux abeilles, doit les empêcher de sortir. On remet un couvercle sur la partie de la ruche qui est restée en place, qu'on arrange comme il doit l'être : on transporte la partie supérieure de la ruche dans un endroit un peu obscur, afin que les abeilles qui sont renfermées fassent moins de tumulte, & ne s'agitent point pour sortir. Le lendemain, & même deux ou trois jours après, si le temps n'étoit pas favorable, on rapporte la partie supérieure de la ruche, au moment du grand travail des abeilles, près de l'autre partie qui étoit restée en place : on enlève celle-ci pour mettre sur son support celle qu'on a apportée, après avoir ôté la planche percée, & on remet l'autre, comme la première, sur une hausse vide, qui a aussi par-dessous une planche percée comme avoit la première. On débouche les ouvertures, & les abeilles qui reviennent des champs y entrent comme dans l'autre pour y travailler comme si on ne les auoit point dérangées. On transporte la partie inférieure qu'on vient de déplacer, dans un endroit obscur ; & après le soleil couché, on la fait voyager à une demi-lieue de là. Quand on s'aperçoit que la ruche qu'on a mise en place est peu fournie de mouches, on soulève un peu celle qui est à côté ; il en sort assez d'abeilles pour grossir le nombre des autres. La raison de ce voyage est d'empêcher ces insectes de retourner à l'endroit où ils étoient, ce qui arriveroit si on les laissoit trop près des autres.

SECTION IV.

Nouvelle méthode pour former des Essaims artificiels par le partage des Ruches ; inventée par M. de Gélieu, Pasteur à Lignières.

Pour former des essaims artificiels selon les procédés de M. de Gélieu, il est nécessaire que les abeilles soient logées dans les ruches de son invention. (*Voyez* la section où elles sont décrites, afin de bien comprendre la méthode qu'il suit dans cette opération, page 85.)

On ne doit point songer à faire des essaims artificiels, à moins que la ruche ne soit bien fournie d'abeilles, & remplie d'abondantes provisions ; autrement on risqueroit de perdre une colonie en l'affoiblissant par la division du peuple & des denrées destinées à son entretien. Une ruche foible dans son origine, donneroit deux essaims qui parviendroient difficilement à se fortifier, à ramasser les provisions nécessaires pour les temps de disette, & à construire les logemens dans lesquels la

reine voudroit placer les sujets de son empire naissant.

C'est après la grande ponte des mois d'avril & de mai, que M. de Gélieu conseille de travailler aux essaims artificiels. Pour savoir quand on pourra commencer cette opération, il faut s'assurer si la ruche est bien fournie d'abeilles : pour cet effet, on la soulève un peu par derrière pendant la fraîcheur du matin ; si on remarque la table bien couverte d'abeilles, qu'elles soient en grand nombre sur les gâteaux & contre les parois intérieures de la ruche, c'est une preuve certaine que la population de cet état est très-considérable, & qu'on peut en conséquence diviser la ruche pour former deux essaims. Quand même on n'aperçoit point de faux-bourdons, il ne faut pas pour cette raison retarder l'opération : ils sont encore dans leurs cellules prêts à briser les portes de leur prison pour sortir au premier instant.

Quand on est décidé à partager une ruche pour former deux essaims, après le soleil couché on apporte une ruche vide sans être liée : on la met à côté de soi près de celle qu'on veut partager ; on enlève doucement avec la pointe d'un couteau le pourjet appliqué à la jonction des demi-ruches, & celui qui fixe sur le support, ou la table, la demi-ruche qu'on veut ôter : on coupe les liens qui attachoient les demi-ruches ensemble ; une personne enlève alors la demi-ruche détachée, pour la placer tout de suite à côté sur une table préparée à cet effet, tandis qu'une autre joint une demi-ruche à celle qui est restée, & fait ensuite la même opération à celle qui a été transportée. Dès qu'on a joint à ces deux demi-ruches pleines, deux autres vides, on les lie fortement avec de la ficelle ou de l'osier, on enduit les ouvertures que laisse leur jonction avec du pourjet.

Quoique la ruche ait été partagée également, il y aura toujours une moitié, qui est celle où se trouvera la reine, qui sera plus fournie d'abeilles que l'autre. Pour mettre entr'elles autant d'égalité qu'il est possible, il faut s'assurer dans quelle moitié de la ruche la reine est restée, parce que c'est celle où les abeilles sont en plus grand nombre, afin de transporter cette ruche à quinze ou vingt pas de son premier emplacement, & de mettre sur sa table celle qui en est dépourvue. En laissant les deux ruches à côté l'une de l'autre, pendant une heure seulement, on ne tardera pas à s'apercevoir quelle est celle où la reine est demeurée. Le trouble ou la tranquillité des abeilles fera connoître en très-peu de temps de quel côté est cette mère chérie qu'elles ne peuvent se résoudre d'abandonner. La ruche qui a la reine tardera peu à se tranquilliser ; un battement d'aîles uniforme & paisible, un doux bourdonnement, annonceront la sécurité qui suit de près le tumulte qu'on aura excité par la division de la colonie. Les abeilles de l'autre ruche paroîtront, au contraire, très-agitées ; on les verra courir avec inquiétude, sortir, rentrer, chercher leur reine, qu'elles ne manqueront pas de rejoindre, si les deux ruches sont à côté l'une de l'autre, abandonnant toutes les provisions qui leur sont échues en partage,

partage, & le couvain, quelque tendresse qu'elles aient pour lui.

Lorsqu'on a découvert la ruche qui possède la reine, on la transporte à une vingtaine de pas sur une autre table, & on met sur la sienne celle qui en est privée. Cette ruche orpheline reprend courage, se met au travail, & forme une jeune reine qui sera prête à pondre dans trois semaines : souvent il en vient plutôt, si parmi le couvain qu'elles ont, il s'y trouve des cellules royales. Par ce moyen, le nombre des abeilles augmente beaucoup par celles de la ruche transportée, qui reviennent en foule à leur ancienne place, guidées par l'habitude & attirées par le couvain qui éclôt tous les jours.

On peut, chaque année, former des essaims, en séparant, de la manière qu'on l'a dit, les ruches qui sont assez fortes pour ne souffrir aucun dommage de cette opération, qu'on fait plutôt ou plus tard relativement à l'état particulier de chaque ruche, & selon que la première ponte a été plus ou moins favorable à la multiplication.

On ne doit point transporter la ruche dans laquelle on a découvert qu'habitoit la reine, à une lieue ou deux, ainsi que le conseillent quelques auteurs dans la méthode qu'ils donnent de former des essaims artificiels par la division des ruches. Cette distance seroit trop considérable ; les abeilles ne reviendroient point à leur premier emplacement pour augmenter le nombre de celles qui sont privées de la reine.

La méthode de M. de Gélieu, justifiée par l'expérience, est fondée sur deux principes évidens, dont il est aisé de s'assurer soi-même. « 1°. Les abeilles qui n'ont point de » reine, ne fussent-elles qu'au nom- » bre de sept à huit cents, peuvent » toujours s'en former une, quand » elles ont du miel, de la cire brute » & trois sortes de couvains ; sa- » voir, des œufs, des vers & des » nymphes ». Ce principe est si vrai, qu'en le suivant l'on forme des milliers d'essaims artificiels toutes les années dans les cercles de Haute & Basse-Saxe, & sur-tout en Lusace. M. Schirach est le premier qui en ait fait usage ; il l'a fait avec un si grand succès, qu'on s'est empressé par-tout de le répéter : M. de Gélieu a le mérite de l'avoir mis à portée de tout le monde, en le simplifiant de telle manière, qu'il n'est pas d'habitant de la campagne qui ne puisse aisément le réduire en pratique, en suivant les procédés qu'il indique pour cet effet.

« 2°. Les abeilles placent toujours » leur miel au haut de la ruche, le » couvain dans le milieu, & les gâ- » teaux de cire en bas ». Cette règle, qu'elles suivent constamment, ne souffre d'exception que dans deux circonstances : 1°. dans le temps de leur plus grande récolte ; alors elles placent leurs provisions dans toutes les cellules vides, quelque part qu'elles soient ; 2°. quand la reine est dans le fort de sa ponte ; ses œufs se trouvent alors presque par-tout. Par conséquent, en formant des essaims par le partage des ruches, selon les procédés de M. de Gélieu, on est assuré qu'il y aura du couvain dans les deux demi-ruches. Au contraire, quand on divise les ruches

en travers, en séparant la partie supérieure de l'inférieure, il est fort incertain que la première contienne du couvain : l'opération est donc très-douteuse.

Les essaims qu'on se procure par cette méthode, ont de très-grands avantages sur ceux qui viennent naturellement, quelque forts qu'ils soient. Ils trouvent un ménage établi, des édifices construits, des provisions amassées, une famille sur le point de naître, qui se livrera bientôt aux occupations de la société. Cette nouvelle colonie qu'on a formée soi-même exige peu de soin, puisqu'elle est abondamment pourvue de provisions : on ne craint pas qu'elle se dégoûte de son domicile, qui est le même qu'elle habitoit. Par ce moyen, on se dispense de veiller à la sortie des essaims, qui partent souvent sans être aperçu, quelque attention qu'on ait à les observer : on n'a pas la peine de les poursuivre dans leur fuite, & de les recueillir. D'un autre côté, on trompe l'obstination des meilleures ruches, qui refusent souvent de donner un essaim, quoique leur population soit très-grande.

On ne doit former des essaims que quand la belle saison est arrivée, afin que les abeilles puissent trouver abondamment de quoi se pourvoir dans la campagne : après le quinze ou vingt de juin, il ne faut plus s'en occuper, parce que les abeilles n'auroient pas le temps de faire leurs provisions pour l'hiver.

CHAPITRE XII.

MÉTHODE ABRÉGÉE DE GOUVERNER LES ABEILLES DANS TOUS LES MOIS DE L'ANNÉE.

NOVEMBRE, DÉCEMBRE, JANVIER, FÉVRIER.

Ces quatre mois sont communément, dans nos climats, un temps ou le froid est plus ou moins rigoureux : tant qu'il dure, les abeilles sont engourdies ; par conséquent elles n'ont besoin d'aucune nourriture. Elles ont recours à leurs provisions, quand il y a quelques jours assez beaux où le soleil, qui donne sur les ruches, les ranime un peu : dès que le froid recommence à se faire sentir, elles s'attroupent au sommet de la ruche, s'y attachent les unes aux autres, & demeurent dans cet état jusqu'à ce qu'un air plus doux les ranime encore. Pendant tout ce temps, il faut avoir soin qu'elles ne sortent point; on doit, pour cet effet, laisser constamment les petites grilles qu'on met aux ouvertures des ruches, dès que les premières gelées arrivent, & qu'on les dispose pour passer l'hiver. Ce seroit vouloir perdre les abeilles, & les exposer à mourir, que de les laisser sortir lorsqu'il fait quelque belle journée dans cette saison : la chaleur qu'elles éprouvent dans la ruche, les trompe ; elles seroient surprises par un air trop froid, eu égard à celui qu'elles éprouvent dans leur habitation. D'ailleurs, quand le moment de leur sortie seroit des plus favorables, une heure ou deux après, le temps, assez

variable dans cette saison, peut changer ; les abeilles qui seroient dehors, surprises par ce changement, ne pourroient jamais retourner dans leurs ruches, & elles mourroient saisies de froid aux endroits où elles seroient.

Quoiqu'il faille bien fermer les abeilles, & prendre les précautions que nous avons indiquées pour les garantir d'un froid trop rigoureux, il ne faut pas cependant les étouffer pour vouloir les tenir chaudement. L'air leur est absolument nécessaire ; il faut qu'il soit renouvelé dans la ruche, autrement les vapeurs, qui n'auroient point d'issue, retomberoient sur elles, sur les gâteaux, & leur nuiroient infiniment. C'est pour prévenir ce mal, qu'il doit toujours y avoir des ouvertures au bas des ruches, où les abeilles ne puissent point passer, mais par lesquelles l'air puisse circuler & se renouveler. Pendant ces quatre mois, on ne doit point absolument toucher aux ruches ; on se contente de les visiter de temps à autre pour prévenir les désordres que font capables de causer leurs ennemis, & pour réparer les ravages qu'ils pourroient avoir faits, si on étoit négligent à les veiller. Dans cette saison, les rats, les souris, les mulots peuvent impunément attaquer les abeilles ; il n'y a point aux portes de sentinelles qui veillent à la sûreté publique, & qui avertissent des dangers qui menacent l'état. Après avoir ravagé leurs provisions, ces ennemis cruels porteront leurs dents meurtrières sur les abeilles mêmes pour les dévorer ; & ils détruiront de cette manière, en très-peu de jours, la ruche la plus peuplée & la plus abondamment pourvue, & établiront leur domicile sur ses ruines. Pendant tout ce temps on ne doit point cesser de tendre des piéges à ces ennemis destructeurs.

Mars.

Ce mois est celui de toute l'année où les abeilles exigent le plus de soins, & le temps qu'elles font la plus grande dépense des provisions qu'elles ont amassées, parce que leurs sorties fréquentes excitent leur appétit, qu'elles sont obligées de satisfaire en ayant recours à leurs magasins, la campagne ne pouvant encore leur rien offrir. Il y auroit donc alors du danger de s'emparer d'une partie de leurs provisions, quelque discret qu'on fût dans le partage. Bien des auteurs, il est vrai, conseillent de tailler les ruches dans ce mois, & ils ajoutent en même temps qu'il faut leur donner de la nourriture, si leurs provisions ne sont pas suffisantes. Pourquoi donc s'exposer à les nourrir, puisqu'on peut s'en dispenser en leur laissant tout ce qu'elles posséedent jusqu'au moment que la campagne leur offrira de nouvelles provisions à faire ? Ces sortes de soins indispensables, quand les abeilles n'ont plus de quoi vivre, les dérangent, & on court les risques de leur apporter trop tard une nourriture qui leur est nécessaire, dont peut-être elles n'auroient plus la force de faire usage, si elles étoient fort affoiblies par un jeûne trop long ; ce qui peut arriver, si on les oublie. On est assuré de leur économie, qui les retient dans les bornes de la plus juste modération,

ſans leur permettre la plus petite diſſipation, après qu'elles ont pris ce qui leur eſt abſolument néceſſaire pour vivre ; par conſéquent, on ne peut en vouloir qu'à leur ſuperflu : or, on eſt toujours aſſuré de le trouver ; pourquoi donc ne pas attendre qu'elles puiſſent s'en paſſer ? Les auteurs qui conſeillent de tailler les ruches en mars, ne connoiſſoient que les ruches de l'ancien ſyſtême, & leur conſeil étoit relatif à la difficulté de cette opération, qui eſt très-grande avec ces ſortes de ruches, quand il fait très-chaud, parce que les abeilles ſont alors très-vigoureuſes & fort vives, & on ne les approche pas ſans craindre de les porter à la colère, & de les exciter à faire uſage de l'aiguillon : dans le mois de mars, au contraire, elles ſont plus traitables parce qu'il fait moins chaud qu'au mois de mai Nous avons prouvé qu'on peut tailler les ruches composées de hauſſes, ſans danger, en toute ſaiſon.

M. Palteau, & ceux qui ſe ſont diſpenſés de réfléchir & d'obſerver, parce qu'il avoit parlé, tels que MM. de Maſſac & Boisjugan, &c., conſeillent de réchauffer les abeilles de temps en temps dans le mois de mars, afin de les tirer plutôt de leur état d'engourdiſſement, dont ils croient que la durée peut leur être nuiſible. Ils n'ont pas fait attention que c'eſt exactement vouloir réveiller, par raiſon de ſanté, un homme qui dort d'un profond ſommeil; pour le faire manger. Il faut laiſſer agir la nature ; voilà la bonne règle. Pourquoi rendre les abeilles délicates par des ſoins inutiles? dans les bois, elles attendent patiemment que le ſoleil ſoit aſſez chaud pour les ſortir de leur léthargie ; pourquoi, dans nos ruches où elles ſont infiniment mieux, auroient-elles beſoin de ces attentions, dont elles ſe paſſent à merveille quand elles ne ſont logées que dans le tronc d'un arbre ? En réchauffant les abeilles, on les tire, il eſt vrai, de leur engourdiſſement ; mais alors elles ſont en mouvement dans la ruche, & l'appétit qu'elles gagnent par cet exercice forcé, diminue leurs proviſions ; elles s'inquiètent & s'agitent violemment pour s'échapper : ſi elles ſortent après avoir été échauffées, l'air extérieur, moins chaud que celui de la ruche, les ſurprend, les ſaiſit ; n'ayant plus la force de gagner leur domicile, elles meurent aux endroits où elles ſe trouvent, ou deviennent la proie de leurs ennemis.

Dès les premiers jours de ce mois, ſi l'air eſt eſt aſſez doux, on viſite les ruches ; & quand on ne craint point de trop refroidir les abeilles, on les ſoulève pour nettoyer la table avec un petit balai de plumes ; on la racle enſuite pour enlever toutes les ordures, on la frotte après, & on l'eſſuie avec un linge ou une poignée de paille. Il faut alors ôter le grillage qui fermoit les portes, & ne laiſſer que peu d'ouverture, afin que les abeilles ne ſortent pas toutes en même temps : pourvu que trois ou quatre puiſſent paſſer à-la-fois, cela ſuffit, juſqu'à ce que l'air extérieur ſoit aſſez tempéré pour qu'on puiſſe les laiſſer ſortir ſans gêne, en ouvrant toutes les portes, comme elles le ſont dans la belle ſaiſon. En viſitant

les ruches, on examine avec soin l'intérieur, afin d'ôter la mo sissure des gâteaux, les papillons & les fausses-teignes qui peuvent s'y être établies, & les araignées qui auroient tendu leurs filets : on observe l'état des provisions, en visitant les magasins, afin de donner de la nourriture à celles qui sont dans l'indigence, selon les différens procédés que nous avons indiqués. Après leur première sortie, on leur donne le sirop pour prévenir la dyssenterie, ou la guérir. On ne doit point se borner à deux ou trois visites; il faut les multiplier selon les circonstances, pour prévenir les besoins des abeilles, ou y pourvoir. En donnant de la nourriture aux ruches indigentes, qu'on ait attention de ne pas les exposer au pillage, & qu'on ne laisse, pour cet effet, qu'une très-petite ouverture : moins il y aura de portes à défendre, plus les abeilles seront en sûreté. Il pourroit même arriver qu'on fût obligé de griller les ouvertures, après avoir donné du miel aux ruches foibles & dépourvues.

AVRIL.

Les abeilles ont encore besoin qu'on leur rende, pendant ce mois, des soins assidus. Il faut pourvoir aux ruches foibles, les visiter, examiner dans quel état se trouvent leurs provisions, & leur donner de la nourriture, si leurs magasins sont vides. Le pillage est très à craindre, parce que les abeilles ne trouvent point encore, ou très-peu de récolte à faire dans la campagne; il ne faut donc pas donner une entière liberté à celles qu'on est obligé de nourrir : pourvu que cinq ou six au plus puissent sortir à-la-fois, le passage qu'on laissera sera suffisant. Si la saison est très-précoce, vers la fin de ce mois, quelque essaim pourroit partir : il convient donc de les veiller, & d'avoir des ruches préparées pour les recevoir. La fin de ce mois peut être un temps propre à tailler les ruches, dans les pays sur-tout où l'abondance est déja grande pour les abeilles : dans ceux, au contraire, où il n'y a que très-peu de récolte à faire, on doit différer jusqu'au mois suivant, que le temps sera favorable.

MAI.

Si la saison est retardée, & que les abeilles ne trouvent point encore de récolte à faire dans la campagne, les premiers jours de ce mois il peut arriver qu'on soit encore obligé de nourrir les ruches indigentes; il est donc nécessaire de les visiter pour connoître leurs besoins. Dès le commencement de ce mois, on a lieu d'espérer que la saison va être favorable, & qu'il y aura une abondante récolte à faire; il faut par conséquent ouvrir toutes les portes, afin que les abeilles puissent sortir & entrer librement au retour de la provision. Vers le milieu de ce mois, on peut songer à tailler les ruches : la récolte est assez avancée pour que les abeilles réparent leurs pertes en très-peu de temps. Il est bon de voir tout ce qui a été dit touchant la taille des ruches. On doit aussi renouveler les ruches trop vieilles, en les transvasant selon les procédés indiqués, de même

que celles qui sont trop livrées aux fausses-teignes. Tout ce mois est le temps de la plus abondante récolte pour les abeilles : si elles l'emploient avec profit, on sera obligé de hausser les ruches si elles sont trop pleines de provisions, sans rien prendre des richesses qui y sont amassées, à cause du couvain qui vient tous les jours. C'est encore le temps de former des essaims artificiels. Quand on veut les attendre, & ne point prendre la peine de les former, tous les jours il faut veiller à leur sortie, depuis sept à huit heures du matin, jusqu'à quatre ou cinq après midi, afin de les suivre dans leur fuite pour pouvoir les recueillir. Les nouveaux essaims exigent des visites, pour examiner de quelle manière ils se portent au travail, & s'ils sont laborieux, bien fournis de provisions ou indigens.

JUIN.

Il faut encore se préparer à recevoir des essaims jusqu'au milieu de ce mois, & quelquefois plus tard. Ceux qui sont déja venus, & qu'on a logés convenablement, peuvent demander quelques soins, s'ils sont foibles. Quand ils sont forts & laborieux, on doit les entretenir dans ces heureuses dispositions, & même exciter leur ardeur pour l'ouvrage, en rehaussant leur ruche, si elle étoit parfaitement pleine. Les essaims qui viennent sur la fin de ce mois, sont ordinairement peu nombreux ; & comme la récolte est très-avancée, on doit les rendre à leur mère, ou les réunir.

C'est dans ce mois principalement que les abeilles travaillent avec courage en cire neuve : on doit donc être attentif à examiner leur ruche, afin de lui donner une hausse par le bas, si elle est trop pleine. Quant aux ruches de l'ancien systême, si elles sont bien fournies en cire, & qu'on ne puisse point les hausser d'une manière convenable aux abeilles, on ne peut point absolument se dispenser de les tailler ; autrement on condamneroit à l'oisiveté des abeilles laborieuses, qui perdroient leur goût & leur activité naturelle pour le travail, si elles n'avoient plus de logement pour placer les provisions que peut encore leur offrir la campagne.

JUILLET.

Le pillage devient à craindre après les premiers jours de ce mois, parce qu'il n'y a presque plus de fleurs dans la campagne, & que les abeilles, par conséquent, n'ont plus de récolte à faire. Les guêpes, les frélons, qui vivent sans inquiétude d'un jour à l'autre, qui n'ont point la prévoyance d'amasser pour les temps de disette, rendent de fréquentes visites aux ruches, & inquiètent les abeilles par leurs pirateries : leurs voisines, qui ont négligé de faire des provisions, ou qui les ont dissipées, s'abandonnent aussi au pillage ; il faut donc s'occuper à les mettre à couvert des incursions de tous ces ennemis. L'excessive chaleur peut rendre leur habitation très-incommode & insoutenable, faire fondre la cire, & couler le miel : on doit donc faire en sorte que l'air de la ruche se renouvelle continuellement. Si elles étoient trop exposées à l'ardeur du soleil,

on les couvriroit avec des branchages verts, pour les en garantir, ou avec de gros linges mouillés. C'est pendant ce mois qu'il faut, pour le plus tard, marier les derniers essaims, quand on n'a pas pu le faire après leur sortie, & qu'il faut aussi réunir les ruches trop foibles.

AOUST.

Dans bien des endroits, les abeilles peuvent faire, pendant ce mois, une abondante récolte : dans les pays où l'on sème beaucoup de blé noir ou sarrasin, il faut tirer parti de leur industrie, & les obliger à travailler. Pour cet effet, on ajoute à leur ruche une hausse par le bas, si elle est pleine, ou du moins très-avancée : à la vue de ce vide à remplir, leur ardeur se ranimera, & elles travailleront au-delà de ce qu'on pouvoit attendre de leur activité. Le pillage est très à craindre, sur-tout s'il n'y a point de récolte à faire : il est donc nécessaire d'avoir recours aux précautions qui peuvent l'empêcher.

Pendant ce mois, les abeilles déclarent la guerre aux faux-bourdons, & les chassent de leur république : elles sont fort occupées à s'en défaire, & souvent elles n'en viennent à bout que difficilement, & après qu'ils ont consommé beaucoup de provisions. Tout le temps que durent cette guerre & ce massacre, est perdu pour leur récolte, s'il y en a à faire, avec de la patience, on pourroit les aider à se débarrasser de ces bouches inutiles ; il suffiroit de veiller aux portes des ruches ; & à mesure qu'ils sortent, on les saisiroit avec des pinces ou avec de petites baguettes engluées.

SEPTEMBRE.

Le pillage est encore à craindre pendant tout ce mois ; il faut donc employer les moyens d'en préserver les abeilles. Vers la fin, on dégraisse les ruches : dans les cantons où les abeilles ont trouvé beaucoup de blé noir, on peut faire une abondante récolte de cire & de miel, qui ne gagneroient rien à passer l'hiver dans la ruche. En les taillant, on ne leur rend point de hausse ; l'habitation étant moins vaste, elle sera plus chaude pour l'hiver. On ne taille point, dans cette saison, les ruches de l'ancien systême ; on a dû le faire au mois de juillet : ce seroit agrandir le domicile des abeilles, & leur rendre un très-mauvais service pour l'hiver.

OCTOBRE.

Quand on n'a point taillé les ruches dans le courant de septembre, on ne doit point différer à le faire les premiers jours de ce mois. Vers la fin, on dispose les ruches à passer l'hiver, si le temps est froid : quand il fait beau, on peut attendre les premiers jours de novembre, & les mettre alors en état de supporter la rigueur du froid, auquel il faut s'attendre dans cette saison.

ABONDANCE. Elle a été la ruine des cultivateurs, & elle l'est toujours des propriétaires des vignobles. Cette assertion paroît, au premier coup-d'œil, être un paradoxe outré ; mais malheureusement

elle n'eſt que trop vraie & trop démontrée dans la pratique. Les anciens repréſentoient l'abondance ſous l'allégorie d'une femme couronnée d'une guirlande de fleurs, verſant d'une corne, tenue de la main droite, toutes ſortes de fruits, & répandant à terre, de la main gauche, des grains qui ſe détachoient d'un faiſceau d'épis. Cet emblême étoit vrai du temps des romains ; & ſous le bon & vertueux Trajan, une double corne fut ajoutée à la main droite de l'Abondance. Ne ſommes-nous pas en droit d'eſpérer de voir, ſous Louis XVI, reparoître ce double attribut? L'abondance a dû toujours être le but des travaux du cultivateur, l'eſpoir conſolant du fermier, & le terme des vœux du propriétaire : cependant la majeure partie des richeſſes réelles que la culture produit, étoit, il y a quelques années, une richeſſe fantaſtique ; le grain entaſſé vieilliſſoit, ſe gâtoit & ſe conſumoit ſouvent en pure perte dans les greniers. Les défenſes les plus rigoureuſes en proſcrivoient la ſortie d'une province à l'autre, même dans l'intérieur du royaume ; & la Bourgogne, par exemple, regorgeoit de grains, tandis qu'on mouroit de faim dans le Beaujolois, la Provence & le Languedoc. A ces temps de calamités ſuccédèrent des jours plus heureux, & la ſeule & la vraie richeſſe nationale augmenta d'un tiers. Il fut permis de faire circuler le produit des récoltes abondantes, non-ſeulement d'une province à une autre, mais encore de l'exporter chez l'étranger. On vit alors une émulation, juſqu'à ce jour inconnue en France, pour mieux cultiver, pour mettre en valeur des terres depuis long-temps abandonnées, & défricher des terrains qui furent étonnés de ſentir leur ſurface chargée de ſillons. Depuis cette époque heureuſe, la misère a été bannie de la chaumière du cultivateur, & ſa chaumière a été convertie en maiſon ; le fermier eſt devenu aiſé, & le propriétaire a preſque doublé le prix de ſes anciens baux. Enfin, grâce à la bienfaiſance d'un Miniſtre qui a ſacrifié toute ſa vie à ſecourir & protéger le pauvre cultivateur contre les vexations du riche, toutes les entraves, tous les droits quelconques qui, ſous cent dénominations différentes, gênoient le commerce & la libre circulation du blé, ont été détruits & ſupprimés : en un mot, le blé eſt aujourd'hui la ſeule marchandiſe, la ſeule branche de commerce qui ſoit parfaitement libre dans l'intérieur du royaume. Voilà déja un grand pas fait vers la ſource & le principe de la véritable richeſſe. Il en reſte encore un à faire, c'eſt celui qui procurera la liberté d'exporter chez l'étranger, & qui redonnera une liberté plénière : alors les récoltes les plus copieuſes & les plus abondantes ne ſeront plus un fléau & une calamité publique, parce qu'il eſt impoſſible que le royaume conſomme chaque année plus de la moitié de ſes produits en blés. Si le grain ne ſe ſoutient pas à un certain prix, le propriétaire doit s'attendre à voir ſes fermes diminuer, & revenir peu à peu aux taux anciens ; & celui qui aura, ſans ſavoir pourquoi, ſans avoir examiné la queſtion, crié le plus fortement contre la libre exportation

portation du blé, ouvrira alors les yeux, & comprendra enfin, par sa propre expérience, que le rehaussement du prix de ses fermes dépendoit de cette liberté d'exportation. Ce point de fait est si vrai, & cette conséquence est si juste, qu'au commencement de 1780, les grands propriétaires du Bas-Languedoc & de plusieurs provinces voisines, dont l'époque des fermes étoit arrivée, aimèrent mieux reprendre la culture de leurs terres, & les faire valoir par eux-mêmes ou par des régisseurs, que de renouveler des baux à cause du bas prix où ces terres étoient tombées. Ils attendent avec empressement un moment plus favorable. L'abondance n'est donc pas richesse, & la vraie richesse en ce genre dépend donc de la liberté complète de vendre ses grains de la manière qu'on estime être la plus avantageuse.

Si on jette actuellement un coup-d'œil sur les pays de vignobles, on verra la plus grande abondance traîner à sa suite la misère la plus affreuse, & le vigneron faire des vœux pour qu'une petite gelée, ou la coulaison, détruisent en une journée la moitié de la récolte dans tout le royaume. Le seul propriétaire de vignes situées aux portes des grandes villes, ne fait pas les mêmes vœux, parce que le débouché & la consommation de son vin sont assurés; l'abondance est seulement avantageuse pour lui. Le terrain consacré à la vigne, est en général mauvais, pierreux; les coteaux, les rochers même lui sont destinés: en un mot, elle exige un sol où le blé ne sauroit croître; car si elle est plantée dans un terrain gras ou trop fertile, le vin qu'elle donnera sera toujours mauvais, ne pourra passer les mers, & ne se conservera pas pendant plusieurs années. Voilà donc une très-grande partie du royaume mise en valeur, & le propriétaire a été forcé de multiplier les avances, & de dépenser le quadruple de ce qu'il en coûte pour récolter du blé. La proportion de dépense est la même pour la culture, puisque tous les travaux de la vigne se font à bras d'homme, excepté dans le Bas-Dauphiné, la Basse-Provence, le Bas-Languedoc, & dans quelques cantons de la Guienne. La même proportion se trouve encore dans les frais de vendange & de pressées; mais dans le cas d'une très-grande abondance, toute proportion disparoît, lorsqu'il faut acheter les vaisseaux vinaires, dont le prix double & triple toujours en raison de l'abondance de la récolte. Il n'importe pas, pour le moment, de savoir comment le vigneron a pu s'en procurer. Voilà ses celliers remplis; ils regorgent de vin : eh bien! cette abondance n'est que le simulacre de la richesse. Les mois s'écoulent, il ne se présente point d'acheteurs; le tonnelier, qui a fourni les tonneaux à crédit, demande son paiement; le collecteur des tailles de la paroisse marche sur ses pas : tous deux menacent : les frais de justice suivent de près la menace; ils persécutent le cultivateur, l'un pour ses avances, & l'autre pour l'impôt. Enfin, le cultivateur, pour se soustraire aux poursuites tyranniques de ces fléaux des campagnes, leur cède son vin, & les vaisseaux même, au bas prix qu'il leur plaît en donner. Combien de fois n'ai-je

pas été témoin de ce spectacle horrible, si fréquent dans les pays d'élection ! Combien de fois n'ai-je pas eu le malheur de voir des récoltes vendues sur la place, & achetées par des hommes affidés & postés par les collecteurs ! heureux encore, si la récolte entiere du malheureux pouvoit le soustraire à la voracité affreuse de ces monstres qui s'engraissent du sang le plus pur de leurs semblables ! Qu'il est cruel pour l'ame sensible, d'être témoin de ces extrémités, & de ne pouvoir soulager le malheureux, ni le soustraire à de pareilles horreurs commises sous le nom sacré des lois dont on abuse. Dans ces pays, il vaut mieux être simple journalier, que propriétaire. Cette assertion n'est pas un paradoxe.

L'abondance sert encore à ruiner le vigneron, d'une manière plus lente à la vérité, mais aussi sûre, aussi complette, & presque aussi odieuse. Il est obligé de passer par les mains des commissionnaires en vins, genre de sangsue heureusement inconnu dans les pays à blé. Un commissionnaire arrive dans un village, parcourt les celliers, goûte le vin, offre un prix beaucoup audessous de celui de sa valeur réelle ; il part & ne conclut aucun marché ; mais auparavant il a eu grand soin de déprecier la qualité du vin, & de supposer au cultivateur ignorant, une excessive abondance dans toutes les provinces du royaume. Un second commissionnaire survient, il offre un prix plus bas que le premier, pratique le même manége ; puis un troisième ; & enfin il en paroît un dont l'extérieur & les propos sont plus accommodans. Un rayon d'espérance commence à briller aux yeux du vendeur, *Je prendrai*, lui dit-il, *votre vin au prix courant*. Les premiers commissionnaires reviennent sur leurs pas, tiennent le même langage, marquent les tonneaux ; le vin de tout un canton est ainsi arrhé, & le propriétaire n'a plus la liberté de le vendre à un autre acheteur qui lui en donneroit davantage.

Quel sera ce *prix courant ?* à quel taux sera-t-il porté ? Laissez agir les commissionnaires, leur manége n'est pas encore à son terme. Un cultivateur est-il pressé par le tonnelier, ou par le collecteur des tailles, toujours les agens des commissionnaires, il est obligé d'accepter le prix qu'on lui offre, plutôt que de voir sa récolte saisie, & son produit dissipé par les frais de justice. Voilà le fameux *prix courant* établi par cette simple opération.

Si le commissionnaire n'a pas toujours recours à un stratagême aussi inique, il s'adresse d'autres fois au vigneron dont le vin a le plus de réputation dans le canton ; il le lui paie à sa juste valeur, & souvent au-dessus ; par là il le force au secret, & achète le droit de dire publiquement qu'il ne l'a payé qu'à tel prix. Alors le vendeur dit qu'il a voulu se débarrasser de son vin, parce qu'il ne se conservera pas ; & l'autre, que, de toute nécessité, le prix baissera dans quelques mois, attendu que toutes les provinces du royaume regorgent de vin. Enfin, tout le canton est obligé d'accéder à ce traité simulé. Voilà comme l'abondance de vin n'est pas richesse, à cause des grosses avances qu'elle a exigée, & du bas prix, & très-bas

prix dans la vente. Une récolte médiocre eſt plus avantageuſe qu'une récolte abondante. Ce n'eſt point un paradoxe, & tout homme ſenſé ſe convaincra de cette vérité, pour peu qu'il examine de près & étudie la manière dont le commerce du vin eſt gouverné.

Si le paiement avoit lieu au moment où le vin eſt enlevé du cellier, il n'y auroit qu'un demi-mal; le payſan toucheroit tout-à-la-fois une certaine ſomme; il auroit de quoi payer ſes impoſitions, ſes petites dettes, ſe procurer des engrais, acheter à un prix raiſonnable les vaiſſeaux vinaires, &c. : mais il faudra attendre cet argent ſi déſiré & ſi néceſſaire, pendant une année entière, & ſouvent ne le toucher que par parcelles; alors les beſoins du moment le diſſipent, & les anciennes dettes ne ſont point acquittées. Croiroit-on que ces malheureux qui ne ſortent pour ainſi dire pas de leurs vignes pendant toute l'année, ſont réduits à ne boire que du *petit-vin*, c'eſt-à-dire, l'eau paſſée & fermentée ſur la grappe, après que tout le vin en a été extrait par le preſſoir. Tout au plus boivent-ils du vin le dimanche : & c'eſt dans un cabaret. Quel tableau ! il n'eſt malheureuſement que trop multiplié.

On demandera avec ſurpriſe, comment il eſt poſſible que le vigneron ſoit obligé de paſſer par les mains des commiſſionnaires? Je demande à mon tour : Sans eux, ſans ces ſangſues, que deviendroit le payſan ? Il ne ſait comment ſe procurer des débouchés : ſemblable à l'huître attachée à ſon rocher, il ſaiſit, pour ſubvenir à ſes beſoins, le premier objet qui ſe préſente. Les commiſſionnaires ſe ſont appropriés cette branche de commerce, ſoumiſe à toutes les entraves imaginables, hors des pays d'état. Tant que le commerce du vin ne ſera pas libre comme celui du blé; tant que le payſan groſſier & ignorant craindra à chaque inſtant d'être pris en contravention contre la loi qu'il ignore, il gémira ſous la dure néceſſité de paſſer par des mains étrangères, & l'abondance le ruinera. *Il faut être riche pour avoir des vignes.* Cette expreſſion a paſſé en proverbe, & tout proverbe en ce genre eſt eſſentiellement vrai, puiſqu'il eſt fondé ſur l'expérience. Les vignes ruinent toujours leurs maîtres, ſi leur fortune ne leur permet pas de garder leurs récoltes pendant deux ou trois années avant de les vendre, parce que lorſque l'année eſt abondante, le vin n'a point de prix, point de valeur, & les frais abſorbent le produit. Cela eſt ſi vrai, que dans pluſieurs cantons de Provence & de Languedoc, on laiſſa en 1779, la moitié de la vendange ſur le cep, & que le muid de Languedoc, qui tient 675 pintes, meſure de Paris, n'a pu être vendu que 15, 18 ou 20 livres au plus, ſuivant la qualité, & encore n'a-t-on pas trouvé des acquéreurs. Les vaiſſeaux vinaires, de la contenance d'un muid, coûtoient de 27 à 30 livres. Que faire donc de ces récoltes abondantes? La dernière reſſource eſt de les convertir en eau-de-vie; mais la main-d'œuvre, mais le bois ſont ſi coûteux dans ces provinces, qu'il n'y a preſqu'aucun bénéfice, puiſque les eaux-de-vie y ſont au vil prix de

12 livres le quintal. L'énormité des droits que les eaux-de-vie & les vins ont à payer, lors de leur circulation dans le royaume, ou lorſqu'on les exporte chez l'étranger, ſont cauſe de la ſtagnation & de l'engorgement. Les ſeuls droits d'entrée d'un muid de vin à Paris, ſur le pied de trois cents pintes, coûtent plus que l'achat de treize muids de vin en Provence ou Languedoc, en les ſuppoſant de même contenance.

De tous les cantons du royaume, il n'en eſt point qui ſoient plus chargés d'impoſitions, que les pays de vignobles, parce que, lors de l'établiſſement & de la progreſſion des impôts, les vins ſeuls avoient quelque valeur en France, & la culture du blé étoit négligée à cauſe des prohibitions. Aujourd'hui les propriétaires des terres labourables ſe ſont enrichis, & les habitans des vignobles ont été appauvris. Le prix du vin, loin de ſuivre celui du blé, loin d'augmenter comme lui, a diminué, attendu que l'étranger eſt rebuté par les droits exceſſifs qui l'éloignent du royaume; & les artiſans & les maîtres de maiſons, ne donnent plus de vin à leurs ouvriers ou à leurs domeſtiques : la conſommation eſt donc moindre qu'elle ne l'étoit autrefois. On diroit que les impôts multipliés & appeſantis ſur les pays de vignobles, reſſemblent ou équivalent à l'ordre donné par Domitien, d'arracher les vignes dans les Gaules, & il ſembleroit qu'on veut punir ces induſtrieux habitans, pour avoir mis en culture & rendu fertile le ſol le plus ingrat d'un quart du royaume. L'Eſpérance, fille du Ciel, & la conſolatrice du genre humain, n'eſt pas détruite; c'eſt le ſeul bien qui reſta à l'homme après l'ouverture fatale de la boîte de Pandore; c'eſt elle qui ſoutient le malheureux vigneron, & lui fait attendre le retour de la paix, qui mettra le directeur général des finances actuel dans le cas de jeter un coup-d'œil favorable ſur les pays de vignobles & ſur leur produit. Il permet d'eſpérer que les gênes multipliées, les embarras en tous genres, les droits exorbitans, qui ſurpaſſent la valeur de la denrée, ſeront ſupprimés, ou du moins conſidérablement modérés; enfin, que le vin, ainſi que le blé, auront une libre circulation dans tout le royaume, ſans craindre la dangereuſe & inquiète vigilance de cette formidable armée de gardes. Faſſe le ciel, pour le bonheur de la France, & pour la gloire de ſon auteur, qu'un ſi beau projet ſoit bientôt exécuté. Alors l'abondance ne ſera plus un fardeau, ni le germe de la pauvreté. Tout impôt établi ſur le produit des terres & ſur ſa circulation, tombe bien plus directement ſur le cultivateur que ſur le conſommateur. La majeure partie de l'impôt rejaillit toujours ſur le prix de la première vente; & même la partie de l'impôt que paient les acheteurs de la première, ſeconde & troiſième main, ne diminue pas la première. Le cultivateur eſt donc le porte-faix de l'impôt, puiſque l'acheteur ne lui paie pas le même prix qu'il auroit payé s'il n'avoit pas encore eu d'autres droits à acquitter. Abandonnons ces idées affligeantes, pour conſidérer l'abondance ſous un point de vue plus flatteur; & examinons

les avantages que le cultivateur prudent & aiſé doit en retirer.

Ce n'eſt pas aſſez d'avoir le juſte néceſſaire, dit Balthazar Gracien ; il faut tenir en réſerve le double de ce que l'on prévoit devoir conſommer ; & dans les années favorables, mettre de côté pour ſubvenir aux années de diſette.

Si les prairies donnent une ample récolte de fourrage, & une quantité plus que ſuffiſante pour nourrir les beſtiaux de vos fermes, ne vendez point de fourrage, mais augmentez le nombre de vos chevaux, de vos bêtes à cornes, de vos troupeaux, & faites-le conſommer dans vos granges. La vente des beſtiaux, le bénéfice des engrais vous aſſureront un profit plus réel que n'aura été celui de la vente de l'herbe en nature. Le printemps qui ſuccèdera peut être ſec, ou des gelées tardives gâteront les prés : ayez donc toujours quelques meules en réſerve ; & ſi cette ſeconde année la récolte eſt auſſi avantageuſe que la précédente, augmentez encore le nombre de vos bœufs, de vos chevaux, &c. Vos terres ſeront mieux travaillées, mieux engraiſſées, & par conſéquent pendant pluſieurs ſaiſons de ſuite, les grains ſeront plus multipliés. Avec des engrais, on eſt en droit d'attendre des prodiges, même des terres médiocres en valeur.

Le blé bien ſoigné dans les greniers, & ſouvent remué pour lui faire prendre l'air, ne s'y détériore pas comme le foin : ainſi, conſervez donc celui qui ſera néceſſaire pour votre proviſion de deux années & pour vos ſemences ; gardez le plus beau & le meilleur pour vous, vous en conſommerez moins, & vos ouvriers mieux nourris, travailleront davantage. Propriétaires, ne perdez jamais de vue que l'année ſuivante ſera peut-être une année de diſette ; qu'une ſeule gelée venue à contretemps, des pluies trop abondantes pendant la fleuraiſon du grain, un orage, une grêle détruiront dans un jour le fruit de vos pénibles & laborieux travaux. Quelle leçon utile ne donne pas cette alarmante perplexité !

On perd beaucoup lorſqu'on ſe hâte, ou lorſqu'on eſt obligé de vendre ſon vin peu après la récolte dans les années d'abondance. Il gagne à vieillir dans les caves, ſon prix augmente en raiſon de ſon âge ; & comme de toutes les récoltes, celle du vin eſt la plus caſuelle, la plus ſuſceptible de variation pour le prix, on eſt preſqu'aſſuré, dans l'eſpace de cinq ou ſix ans, de le voir doubler de valeur. Le ſeul propriétaire aiſé peut faire ces réſerves & ces ſpéculations. Elles ſuppoſent des caves immenſes, & non des celliers, une abondante proviſion de vaiſſeaux vinaires, ou de foudres : enfin, une activité & une vigilance ſingulière dans le propriétaire. S'il ne voit & n'examine tout par lui-même ; s'il s'en rapporte à des ſous-œuvres, à coup sûr il ſera trompé. Le vin aigrira, pouſſera, & les ſous-œuvres en rejetteront la faute ſur la qualité du vin, & cependant elle ne doit être imputée qu'à leur ſeule négligence ou à leur mal-adreſſe. *Il n'eſt pour voir que l'œil du maître*, dit La Fontaine, & je répéterai ſouvent cet axiome dans le cours de cet Ouvrage.

L'abondance eſt faite pour augmenter les richeſſes de l'homme déja riche, & les malheureux ſont toujours malheureux. Que l'homme riche profite donc du produit de ces jours heureux pour préparer ſes bâtimens, renouveler les inſtrumens deſtinés à la culture; qu'il échange ſes animaux hors d'âge, contre d'autres plus forts, plus jeunes & plus vigoureux; en un mot, qu'il ſoit en avance ſur tous les objets quelconques. Du ſurplus, il peut augmenter un peu ſon bien-être; mais qu'il ſe défende de ces ſuperfluités enfantées par le luxe & par la molleſſe. Ces ſuperfluités créent des beſoins imaginaires, & il eſt impoſſible de fixer le terme juſqu'où elles étendront par la ſuite leur multiplicité & leur tyrannique empire.

ABORNER. (*Voyez* BORNE.)

ABOUGRI. (*Voyez* RABOUGRI.)

ABOUTIR. Les jardiniers ont emprunté de la Chirurgie beaucoup de termes & de comparaiſons. Le Chirurgien dit qu'une tumeur qui doit dégénérer en abcès & venir en ſuppuration, *aboutit* lorſqu'elle perce en dehors; & le jardinier dit que ſes arbres fruitiers *aboutiſſent* lorſqu'ils ſont boutonnés, & lorſque la ſéve s'eſt portée au bout des branches, comme le pus ſous l'épiderme.

ABREUVER *un animal*, c'eſt le mener à l'*abreuvoir* (voyez *ce mot*) pour le faire boire à l'auge ou ſeau dans l'écurie. Pour peu que le propriétaire ſoit attaché aux animaux de ſes domaines, il doit veiller, avec l'attention la plus ſcrupuleuſe, à ce que tous les vaiſſeaux conſacrés à leurs uſages, ſoient tenus dans la plus grande propreté; il ſeroit très-prudent d'en faire au moins chaque mois une revue générale, & de réprimander vertement le valet chargé de ce ſoin, s'il découvre quelque négligence de ſa part. La mal-propreté habituelle eſt en partie une des plus fortes cauſes des maladies des animaux.

ABREUVER *un pré*, ou l'arroſer par *immerſion*, eſt ſynonyme. On dit encore *abreuver* un jardin par *irrigation*; (voyez *ce mot*) les détails ſur l'irrigation des jardins ſeroient ici déplacés. Cette opération ſuppoſe qu'on a une ſuffiſante quantité d'eau à ſa diſpoſition ou dans des réſervoirs pratiqués tout exprès, ou par le voiſinage d'un ruiſſeau dont on rehauſſe la ſurface par le moyen d'un ou de pluſieurs bâtardeaux. Ces inondations n'ont lieu que dans l'été, & il eſt très-important de ne pas laiſſer les prés ſurchargés d'eau plus de temps que le beſoin l'exige. L'heure la plus propice pour conduire l'eau, eſt à l'entrée de la nuit. Pendant le jour, la terre trop échauffée par l'ardeur du ſoleil, ainſi que les plantes, ſouffriroient de la variation trop marquée de la température de l'eau du ruiſſeau, qui pendant l'été eſt entretenu par l'écoulement des ſources dont l'eau n'eſt pas à la même température que celle de l'air de l'atmoſphère, ni par conſéquent à celle des plantes.

Les bâtardeaux doivent être conſtruits & enlevés avec la même facilité. La manière de les exécuter, la plus ſimple & la moins coûteuſe,

consiste à ficher en terre des perches droites & en assez grand nombre pour traverser le ruisseau ; à placer d'autres perches en travers des premières ; à les lier avec elles, & à fortement gazonner le tout, afin d'arrêter l'écoulement naturel de l'eau ; alors, par l'élèvement de sa surface, elle est forcée à couler lentement sur le pré. Cette opération suppose le terrain de niveau, autrement il n'y auroit qu'une partie de submergée.

Il vaut mieux, si le terrain est en pente, & si les circonstances le permettent, fixer la prise d'eau assez haut en remontant le lit du ruisseau, parce qu'on ne donne à son courant que la pente nécessaire, & on ne dérobe au ruisseau que la portion d'eau dont on a constamment besoin. A cet effet, dans l'endroit de la prise, on pratique une maçonnerie, au bas de laquelle on ménage une ouverture quarrée qui se ferme & s'ouvre à volonté par une pelle à la manière des écluses. La maçonnerie doit être assez élevée pour empêcher l'eau du ruisseau de la surmonter lors de ces fortes crues. On ouvre ensuite derrière cette maçonnerie un fossé qui conduit l'eau dans la partie la plus élevée de la prairie, & cette eau est enfin également distribuée au moyen des rigoles ou des saignées.

La position du local nécessite quelquefois à remonter fort haut pour prendre le nivellement dont on a besoin, & par conséquent à passer souvent sur les terrains d'un ou de plusieurs propriétaires. Il faut donc un accord unanime entre ces propriétaires pour ouvrir le fossé. L'entreprise pour la dépense générale doit être commune, & les avantages communs. Les vicissitudes qu'éprouvent les successions, nécessitent ceux qui entreprennent ces irrigations à stipuler les conventions réciproques, & à assurer leur durée par un acte authentique. Cet acte doit être motivé de la manière la moins équivoque, & la plus précise, autrement il deviendroit par la suite une source perpétuelle de procès.

Il est bien démontré que de semblables prairies ont de très-grands avantages sur les prairies basses. Le foin en est toujours de première qualité ; son odeur & son goût sont suaves. On est assuré d'avoir chaque année une récolte égale. Enfin, ces prairies ne sont point infectées de cet amas immense de plantes, ou malfaisantes par elles-mêmes, comme les renoncules, &c., ou parasites, qui dévorent la substance des plantes utiles, comme la mousse, les prêles, les joncs, &c. Cet article sera traité dans le plus grand détail au *mot* PRÉ-PRAIRIE, & au *mot* IRRIGATION.

ABREUVOIR. Ce mot se présente ici sous deux acceptions différentes. Dans la première, il désigne le lieu où l'on mène boire les animaux ; & dans l'autre, un vice dans l'organisation d'un arbre.

De l'abreuvoir pour les animaux. Il y en a de deux espèces. La première doit tout à la nature & très-peu à l'art : c'est l'abreuvoir que fournissent les rivières & les ruisseaux : & c'est le meilleur, parce que l'eau s'y renouvelle sans cesse. Les seuls soins à avoir, consistent à adoucir la pente qui conduit à l'eau, à la paver, si le terrain est glaiseux,

ou du moins à la charger de graviers. Le propriétaire veillera à ce que la rivière, dans ses débordemens, n'y fasse pas des excavations, & examinera attentivement lorsque les eaux se seront retirées. Sans cette observation, il risqueroit de faire blesser ses animaux, & peut-être de perdre leur conducteur, si la rivière est profonde & son cours rapide. Combien ne voit-on pas de pareils accidens sur les bords des grandes rivières?

La seconde espèce d'abreuvoirs est due à la prévoyance & aux soins de l'homme, qui est contraint par la loi impérieuse de la nécessité. C'est communément un lieu dont le bord d'un seul côté est en pente douce & pavée. Presque tous les abreuvoirs de ce genre sont environnés d'une muraille garnie par derrière d'un fort corroi de terre glaise bien battue, qui empêche l'échappement des eaux. Il seroit à désirer que l'eau pût en être souvent renouvelée, & que les conducteurs des chevaux ne les fissent pas baigner & trotter dans cet abreuvoir, quand même il seroit entiérement pavé. Il est constant que dans le fond il y a toujours une couche de la terre que les eaux ont charriée, ou formée par la poussière transportée par les vents. Les chevaux, par leur piétinement, divisent cette couche limoneuse; la terre se mêle avec l'eau, la trouble, & l'animal est obligé de la boire dans cet état.

Si l'on jette un coup-d'œil sur l'organisation intérieure de l'animal, on verra qu'elle diffère bien peu de celle de l'homme, & que ses fonctions vitales s'exécutent de la même manière. La boisson doit donc être pour l'un comme pour l'autre, c'est-à-dire, claire & limpide.

Il est essentiel d'insister sur cet objet, pour détruire une erreur presque généralement reçue. Croiroit-on que des hommes qui ont joui d'une réputation, je dirois même d'une certaine célébrité, ont été les premiers à écrire que les chevaux boivent l'eau trouble & épaisse avec plus d'avidité que l'eau claire? Il étoit cependant si aisé de se convaincre de l'absurdité de cette assertion par la simple expérience du contraire. Ils ont même été jusqu'à dire que l'eau trouble engraissoit l'animal, & qu'elle étoit pour lui infiniment plus salutaire que l'eau claire. Par quels moyens inconnus jusqu'à ce jour, cette portion grossière & terreuse peut-elle devenir une substance alimentaire? Comment peut-elle s'élaborer dans l'estomac pour former ensuite le chyle, le sang, &c.? Ne doit-on pas craindre plutôt qu'elle ne cause des engorgemens, des obstructions, & même la pierre dans les reins & dans la vessie, sur-tout chez les ânes & les mulets, qui y sont plus sujets que les chevaux? L'expérience & la raison démontrent, pour les hommes, comme pour les animaux, que les eaux légères, pures, douces, claires, & qui passent facilement dans tous les vaisseaux excrétoires, sont les seules eaux bienfaisantes: au contraire, celles qui sont crues, pesantes, croupissantes, imprégnées de substances hétérogènes, fournissent une boisson étrangère à la constitution de l'animal. On objectera l'exemple des pays

pays où les animaux n'ont pour se désaltérer que des *mares* bourbeuses. En traitant cet article, cette objection sera discutée.

Abreuvoir des arbres. C'est une altération occasionnée par l'effet des fortes gelées qui fait rendre les arbres dans la direction de leurs fibres ligneuses. Si cette fente se manifeste à l'extérieur, ce n'est ordinairement que par la prééminence de l'écorce. L'arbre a beau grossir, les fentes ne se remplissent plus, & on trouve même quelquefois une portion du bois morte intérieurement. Dans les arbres, la substance qui forme le bois, une fois entamée & endommagée, ne se régénère plus. Il en est ainsi dans l'homme pour les portions charnues. Dans ceux-là, l'écorce recouvre seule les plaies, & la peau seule dans l'homme revêt le vide laissé par le dépérissement des chairs. Il est donc très-démontré aujourd'hui qu'il ne se fait aucune régénération dans l'un ni dans l'autre cas. Ce qui est mort ou détruit, l'est pour toujours. Comme ce sujet a un rapport direct avec la *gélivure* des arbres, on en parlera plus au long dans cet article; & il ne faut pas confondre l'abreuvoir avec la *gouttière* des arbres.

ABRI, ABRIER, ABRITER : ces mots sont synonymes; le premier & le dernier sont les plus usités. Tout endroit à couvert de la pluie & des rayons du soleil, & où l'air a la liberté de circuler, est un abri : ainsi l'amphithéâtre sur les gradins duquel le fleuriste range les pots d'oreille-d'ours, d'œillets, &c. est un abri.

Ce mot présente un autre sens lorsqu'il s'agit de jardinage. Ici, l'abri est un lieu où les plantes sont garantes des pluies froides, des vents glacés, & de toutes les impressions fâcheuses & trop ordinaires dans l'arrière-saison. C'est sous la sauvegarde de ces abris, que le jardinier plante pendant l'automne les laitues qu'il désire couper de bonne heure, &c.

ABRICOT, ABRICOTIER.

PLAN du Travail sur l'Abricotier.

CHAPITRE PREMIER.

Les premiers plants furent apportés d'Arménie en Grèce, d'où ils passérent en Italie, & successivement dans le reste de l'Europe. Quel est le vrai pays natal de cet arbre? On l'ignore; on peut cependant soupçonner qu'il vient des régions septentrionales de l'Asie, puisqu'on a découvert une espèce d'abricotier en Sibérie, avec laquelle il a beaucoup de rapport. Malgré cette ressemblance, il répugne à penser que l'abricotier de Sibérie soit le type de celui d'Arménie. Cet arbre craindroit moins le froid dans nos climats, froid qu'on ne sauroit comparer à celui de ce pays. Pour ne pas faire ici des répétitions inutiles; *voyez* au mot ESPÈCE, en quoi consiste la différence de l'espèce connue pour telle par les botanistes, & qu'on doit appeler *espèce de Botaniste*, & l'espèce regardée comme telle par les jardiniers, que

nous désignerons sous le nom d'*espèce jardinière*. Au mot ESPÈCE on examinera comment elle se perfectionne ou se dégénère. La culture a donné à l'abricotier une nouvelle manière d'être, que l'on appelle *plus perfectionnée*, parce qu'elle est plus conforme à nos besoins : enfin, les soins assidus du cultivateur ont multiplié les *variétés*. Souvent la nature elle seule les a produites par l'union de la poussière fécondante de la fleur d'une espèce avec la partie femelle de la fleur d'une autre espèce. De ce mélange il en résulte une variété *hibride* ou *adultérine*, c'est-à-dire, qui tient des deux individus; comme de l'union d'un homme blanc avec une négresse, il en provient un individu qui n'est complétement ni blanc ni noir, mais qui tient de tous les deux. Nous en citerons plusieurs exemples en décrivant les *espèces* d'abricots cultivés dans les jardins.

Avant de passer à ces descriptions, il est essentiel de prévenir, pour éviter la confusion, que nous parlerons le langage des jardiniers & des cultivateurs, & non pas celui du botaniste. Ainsi, l'abricotier sera considéré comme un *genre*, & ses *variétés* permanentes comme des *espèces*. Cette manière de présenter les objets est plus à la portée des lecteurs.

Description du Genre.

Tournefort, le restaurateur de la botanique en France, place l'abricotier dans la classe des arbres à fleurs en rose, & il en fait un *genre* sous la dénomination d'*armeniaca fructu majori*. Le Chevalier von-Linné, le patriarche de l'histoire naturelle du nord, le confond dans le *genre* du prunier, & en fait une *espèce*. Il l'appelle *prunus armeniaca*, & le place dans la classe de l'*icosandrie monogynie*, c'est-à-dire, fleurs à vingt mâles portés sur le calice, & une femelle (1). Il est inutile de discuter ici si l'abricotier dérive du prunier, ou si c'est un être à part, ce seroit s'écarter du plan proposé dans cet Ouvrage, qui doit être plutôt un livre classique qu'un livre de botanique. Cependant nous emprunterons de cette science ses descriptions, ses observations, & tout ce qui tend à la pratique. Elle a un langage particulier, clair, précis, caractéristique, *un peu sec*, il est vrai ; & la clarté de son laconisme vaut mieux que les périphrases, parce que chaque mot présente une idée. Pour bien entendre les mots *techniques*, cherchez-en l'explication dans ce Dictionnaire, chacun à leur article.

Fleur en rose, à cinq pétales, & plus souvent à six, obronds, concaves, attachés au calice par leur onglet. Le calice est d'une seule pièce en forme de cloche, coriace ; son sommet est divisé en cinq parties obtuses & concaves. La base du calice est ordinairement recouverte de deux

---

(1) Si vous désirez vous instruire plus que le commun des cultivateurs, & voir en grand le magnifique tableau de la nature, il faut avoir une idée des systêmes botaniques. On n'a pas encore découvert l'enchaînement complet, & tous les rapports que les plantes ont entr'elles. Cependant, à force de travail & d'observations, on reconnoît aujourd'hui plusieurs *familles naturelles* de plantes ; mais on est bien éloigné de pouvoir toutes les classer. Le créateur de l'univers est le seul qui ait la clef de son systême. *Consultez* le mot BOTANIQUE.



Abricot Angoumois.



Abricot précoce.

Abricot commun.

Sellier Sculp.

rangs de folioles. Les étamines, au nombre de vingt à vingt-cinq, presque de la longueur des pétales, implantées sur le calice. Le pistil, ou partie femelle, est de la longueur des étamines; il est unique; son stigmate est arrondi & un peu échancré.

Fruit, nommé *abricot*, charnu, pulpeux, plus ou moins rond, plus ou moins long, ainsi que son noyau, dont l'amande est douce ou amère, suivant les espèces que l'on décrira.

Feuilles, simples, presqu'en forme de cœur, alongées en pointe à leur extrémité supérieure, garnies dans leurs contours de dentelures plus ou moins aiguës, suivant les espèces. Elles sont d'un beau vert, luisantes, portées par de longs pétioles, & subsistent jusqu'aux premières gelées. Elles acquièrent alors une couleur tirant sur le jaune-paille, & elles ont quelquefois à cette époque la couleur incarnat. Cette métamorphose dans la couleur annonce leur état de langueur & le moment de leur chute. Comme cet arbre n'est pas naturel à nos climats, les premières rosées blanches & les pluies froides de la fin de l'automne lui font perdre ses feuilles, & l'arbre, qui quelquefois étoit très-vert deux jours auparavant, se trouve aussi dépouillé qu'au gros de l'hiver. Les nervures des feuilles sont alternes dans toutes les espèces, ainsi que leurs ramifications; elles sont souvent d'une couleur différente de celle de la feuille.

Racines, recouvertes d'une écorce brune, ligneuses, rameuses, rougeâtres, rarement pivotantes, à moins que l'arbre ne soit venu de noyau, & n'ait pas été transplanté.

Port. L'écorce des tiges de l'année, & en été, est d'un vert rougeâtre; elle brunit en automne, & est tiquetée de petits points bruns: l'écorce du tronc est brune & écailleuse, ainsi que celui des branches de trois ans. Les fleurs naissent sur des péduncules si courts, que le fruit touche à la branche, & dans quelques espèces, les fleurs sont presque en bouquets, très-près les unes des autres.

Propriétés. Le fruit est doux, sucré, d'une odeur agréable & exaltée dans les provinces méridionales du royaume. Sa chair est nourrissante, un peu indigeste, calme la sécheresse de l'arrière-bouche, tempère la soif, fournit beaucoup d'air lorsqu'il est soumis aux organes de la digestion, cause souvent des coliques venteuses, & il est inutile de l'employer dans aucune maladie.

Usages. L'amande fraîche sert pour les émulsions: l'amère & la douce fournissent également par l'expression une huile douce qu'on peut substituer à celle d'amande, & employer dans les mêmes cas où celle-ci est prescrite.

CHAPITRE II.

Description des espèces, suivant l'ordre de leur maturité.

ABRICOT PRÉCOCE *ou* ABRICOT MUSQUÉ. (*Voyez Planche III*). Nous nous servirons de la phrase botanique par laquelle M. Duhamel a caractérisé cette espèce. Aucun auteur n'a observé avec autant d'exactitude les fleurs & les fruits des arbres cultivés dans les jardins; de

ſorte qu'aujourd'hui, il ne reſte plus qu'à glaner après lui, & même à copier ce qu'il a dit. Son *Traité des Arbres fruitiers* eſt un chef-d'œuvre, & les gravures ſont ſupérieurement exécutées. Cet hommage, rendu avec plaiſir & reconnoiſſance à la gloire & au travail de cet académicien, nous déſignerons avec lui l'abricot précoce par cette phraſe : *Armeniaca fructu parvo, rotundo, partim robro, partim flavo, præcoci.*

Fleur, épanouie, forme une roſe à cinq pétales ou feuilles arrondies par leur ſommet, & ſans échancrure ; le nombre des étamines de vingt à vingt-cinq, & alongées preſque juſque ſur le bord des pétales.

Fruit, un peu aplati dans ſes deux extrémités, & arrondi dans ſon diamètre. Une rainure bien caractériſée règne depuis l'ombilic juſqu'au péduncule ou queue, qui s'implante dans une cavité formée par la prolongation de la rainure. La peau qui recouvre le fruit du côté oppoſé au ſoleil, eſt rougeâtre, & d'un beau jaune doré du côté de l'ombre. La couleur de la chair ou ſubſtance pulpeuſe eſt d'un jaune blanchâtre. Le noyau eſt renflé du côté de l'arête. Son épaiſſeur égale ſa hauteur, & il eſt un peu plus long que large. Son amande eſt amère.

Feuilles, d'un beau vert foncé, renflées dans leur circonférence, alongées à l'extrémité, inégalement dentelées dans leur contour, & les dentelures peu profondes. Elles ſont portées par un pétiole, communément d'un tiers de la longueur de la feuille. Son côté expoſé au ſoleil eſt d'un rouge foncé. Le pétiole s'épanouit dans la feuille, & ſe ſubdiviſe en un grand nombre de ramifications alternes. Chaque feuille, à ſon inſertion avec la branche, recouvre un bouton qui donnera l'année ſuivante ou du fruit ou du bois, ſuivant ſa nature. La feuille eſt, pour ainſi dire, la nourrice, la tutrice de ce bouton. Si on arrache la feuille avec ſon pétiole avant le temps que la nature a preſcrit pour ſa chute, le bouton périt. Il en eſt ainſi preſque pour tous les arbres.

Bourgeons ; la couleur eſt rougeâtre du côté du ſoleil, & verte du côté oppoſé.

Boutons, gros, alongés, ordinairement au nombre de trois le long des jeunes branches.

Proportions de l'arbre. On ne peut ici preſcrire pour les abricotiers, ainſi que pour tous les arbres potagers, aucunes proportions exactes; elles varient ſuivant le climat, l'expoſition & le terrain. Ces arbres ſont aujourd'hui trop éloignés de leur type, & la main de l'homme l'a prodigieuſement changé : il n'y a aucune comparaiſon à faire entre l'arbre auquel on n'a pas coupé le pivot, & celui dont le pivot & les racines ont été mutilés par le jardinier pour le replanter. L'abricotier muſqué à plein vent s'élève de quinze à vingt pieds, & ſon tronc a ſouvent plus de quinze pouces de diamètre.

Maturité. Cet abricot eſt mûr dans les environs de Paris au commencement de juillet; preſqu'au milieu de juin, dans la Bourgogne, le Nivernois, le pays d'Aunis, & enfin au commencement de juin dans la Baſſe-Provence & le Bas-Languedoc. On peut compter ſur trois ſemaines de différence de Marſeille à Paris.

Qualité. En total c'eſt un très-mauvais fruit dans les provinces ſeptentrionales, aſſez aqueux; & je ne ſais trop pourquoi on l'appelle *muſqué* à Paris; il l'eſt un peu au midi du royaume : être précoce eſt ſon ſeul mérite.

Cet abricot ſe reproduit par ſes noyaux, & donne pluſieurs variétés auſſi bonnes que lui. On peut ne pas le greffer.

L'abricot hâtif ou précoce, qui vient d'être décrit, a produit une variété aujourd'hui conſtante & durable. Quelques auteurs la regardent comme une eſpèce.

ABRICOT BLANC, très-improprement appelé ABRICOT-PÊCHE. *Armeniaca fructu parvo, rotundo, albido, præcoci.* Duhamel. Voici en quoi il diffère du précédent. 1°. La peau du fruit eſt recouverte d'un duvet fin; le côté expoſé au ſoleil eſt légérement coloré d'un rouge-brun, & le côté oppoſé eſt de couleur de cire blanchâtre. 2°. La chair eſt blanche du côté de l'ombre, & du côté vivifié par le ſoleil, la chair eſt moins colorée que la peau : la chair de ce fruit eſt fine. 3°. Les feuilles moins grandes, moins profondément dentelées.

Cet arbre ſe charge de beaucoup de fruits; il exige plus de chaleur pour leur maturité. Lorſqu'on le mange, on croit ſentir un petit goût de pêche; & en effet, il eſt aſſez marqué dans les provinces méridionales. On doit regarder ce fruit comme une variété *hibride.* (*Voyez* ce mot.) Ces jeux de la nature ne ſont pas rares, & nous aurons ſouvent occaſion d'en parler dans le cours de cet Ouvrage. Cet abricotier ſe greffe ſur prunier de damas noir; il reprend encore mieux ſur prunier de Virginie. Ses écuſſons ſont très-difficiles à enlever : on peut encore l'élever de noyaux; ce qui eſt bien plus ſimple.

ABRICOT - ANGOUMOIS. *Armeniaca fructu parvo, oblongo, nucleo dulci.* Duhamel. (*Voy. Planche III, pag.* 187).

Fleur, à cinq pétales un peu concaves à leur extrémité ſupérieure; l'onglet qui les réunit au calice, plus alongé que dans les autres eſpèces d'abricots; les étamines portées par des filets déliés : à la baſe de ces filets, on voit ſouvent dans les pays chauds une ſubſtance jaunâtre, viſqueuſe, douce, ſucrée & un peu âpre; c'eſt du vrai miel, & cette eſpèce en fournit plus que les autres.

Fruit, plus petit que les abricots précédens, & plus alongé. Sa partie ſupérieure eſt légérement aplatie, & vers ſon milieu commence une rainure qui ſe termine à la partie oppoſée, c'eſt-à-dire, à l'inſertion du péduncule, dans une cavité profonde & ſerrée. La partie de la peau expoſée au ſoleil eſt d'un beau rouge vineux & foncé, parſemée de points d'un rouge brun; le côté oppoſé eſt d'un jaune rougeâtre. Sa chair eſt d'un jaune preſque rouge des deux côtés; la longueur & la largeur de ſon noyau ſont preſque égales; ſon épaiſſeur eſt ordinairement des deux tiers de ſa longueur, & quelquefois il eſt auſſi épais que long; alors il contient deux amandes, & cela arrive ſouvent. Voici une ſingularité de ce noyau, à laquelle aucun auteur n'a fait attention. Sur le dos du noyau & à ſes deux extrémités, on voit un petit

trou par où paſſe une nervure qui ſe confond avec la chair du fruit. Si on préſente à l'une ou à l'autre de ces deux ouvertures un crin, & qu'on lepouſſe en avant, le noyau ſe trouve enfilé comme un grain de chapelet, & enfilé par le côté. Son amande eſt douce, agréable à manger, & ſon goût approche de celui de la noiſette. La peau qui le recouvre n'a preſque point d'amertume. Les noyaux à amandes douces ſont plus ronds, plus ramaſſés que ceux à amandes amères.

Feuilles, alongées par les deux extrémités, profondément & finement dentelées en manière de ſcie; ſoutenues par des pétioles à-peu-près de la moitié de la longueur de la feuille. Au bas du pétiole, on remarque aſſez communément deux appendices ou oreillettes.

Bourgeons, menus, très-longs, bruns, liſſes, brillans lorſque la ſéve commence à monter. Les bourgeons, c'eſt-à-dire, les jeunes pouſſes de l'année précédente, acquièrent la couleur rouge très-vive, & deviennent verts quand les boutons s'épanouiſſent.

Boutons, gros, ovales, triples dans toute l'étendue du bourgeon.

Maturité, au commmencement de juillet, au midi de la France, & vers le milieu de ce mois, au nord.

Qualité. Sa chair eſt fondante, ſon goût agréable, vineux, légérement acide. Son odeur eſt forte, & ſe répand au loin. Cet abricot eſt excellent.

L'eſpalier lui convient très-peu; il aime le grand air, ſe plaît ſur les coteaux calcaires; & dans les provinces où cet abricot eſt commun, comme le Bordelois, l'Angoumois, le Lyonnois, le Dauphiné, &c. on le préfère à toutes les autres eſpèces que l'on y trouve fades & peu odorantes, en comparaiſon.

ABRICOT COMMUN. (*V. Pl. III, pag.* 187). *Armeniaca fructu majori, nucleo amaro.* Tournefort.

Fleur; les pétales moins arrondis que dans l'abricot précoce, aſſez ſouvent légérement échancrés & alongés à leur ſommet; les diviſions du calice repliées & recourbées ſur elles-mêmes, au nombre de quatre, & plus ſouvent de cinq; les fleurs alternes, mais rapprochées.

Fruit; c'eſt le plus gros des abricots, après l'abricot-pêche. Son diamètre eſt ordinairement égal à ſa hauteur, ſur-tout ſi l'arbre eſt à plein vent. Sa forme varie ſingulièrement lorſque l'arbre eſt aſſervi aux entraves de l'eſpalier: alors le fruit eſt ſouvent alongé, aplati ſur les côtés & dans la ligne ou rainure qui part de l'ombilic pour ſe terminer au péduncule; on voit un des côtés renflé & beaucoup plus ſaillant que l'autre. Ce fruit ſe colore peu, ſi on n'a pas l'attention d'enlever les feuilles qui le recouvrent. Sa peau eſt ſouvent raboteuſe, & ſemble être galeuſe. Ces gales ou excroiſſances ſont occaſionnées par quelques goutelettes d'eau ou de roſée auxquelles le ſoleil a communiqué trop de chaleur, & qui ont fait l'office de loupe; de là, l'ulcération de la peau. On ne voit aucune gale du côté de l'ombre, ni ſur les fruits recouverts par les feuilles. La chair ſe colore d'un jaune ambré du côté frappé des rayons du ſoleil. La largeur du noyau égale



Abricot de Hollande



Abricot de Portugal





Abricot de Nancy.

Sellier Sculp.

presque sa longueur, & son épaisseur est de la moitié de sa longueur; il est pointu par un bout, & comme tronqué par l'inférieur. On le détache très-nettement de la chair, à l'exception de la partie des arêtes qui répond à la rainure du fruit. On y distingue trois arêtes bien prononcées.

Feuilles, d'un beau vert; grandes, plus larges que longues, un peu en demi-cercle à leur insertion au pétiole; alongées & pointues à leur sommet; leur circonférence dentelée profondément en manière de scie; les pétioles très-alongés.

Bourgeons, bien nourris, forts & vigoureux, rouges du côté du soleil, & verts du côté opposé.

Boutons, longs, pointus, souvent au nombre de quatre & même de cinq à chaque nœud.

Proportions. Cet arbre passe pour être le plus grand & le plus fort des abricotiers. Cette proposition est vraie pour les environs de Paris & pour les provinces du nord : dans celles du midi & aux expositions où se plaît l'*abricot angoumois*, celui-ci le dispute à tous pour la force & pour la grandeur.

Maturité, à-peu-près aux mêmes époques que les précédens.

Qualité, ainsi que pour tous les abricotiers, relative à l'exposition & au climat. Le mérite de cet arbre est de charger beaucoup, c'est-à-dire, de produire un grand nombre de fruits. En total, sa chair est pâteuse, peu aromatise, sur-tout dans le nord du royaume.

ABRICOT DE PROVENCE. *Armeniaca fructu parvo, compresso, nucleo dulci.* Duhamel.

Fleur, moins grande que dans l'*abricot angoumois*, & semblable pour tout le reste.

Fruit, ordinairement comme celui *angoumois*. Il en diffère par sa rainure profonde & par une côte plus saillante d'un côté que d'un autre; il est aplati. Sa peau est d'un rouge vif du côté du soleil, & jaune du côté de l'ombre. Sa chair est d'un jaune très-foncé; son noyau brun, raboteux, sa base ordinairement marquée de trois crenelures : son amande est douce.

Feuilles, plus petites que celles de l'*abricot angoumois*, rondes, terminées par une pointe assez large repliée en dehors; la circonference doublement dentelée, & les dentelures peu profondes.

Bourgeons, longs, très-lisses, d'un rouge vif & clair du côté du soleil, verts du côté de l'ombre.

Boutons, gros, pointus & souvent groupés jusqu'à huit sur le même nœud.

Maturité. L'arbre s'élève comme celui d'*angoumois*. Le fruit mûrit au commencement de juillet, au midi, & à la mi-juillet, au nord du royaume. Le plein vent est plus tardif de quelques jours.

Qualité; sa chair plus sèche que celle de l'*angoumois* : il est plus doux que lui & également vineux : sa partie aromatique est très-exaltée.

ABRICOT DE HOLLANDE. (*Pl. 4.*). *Armeniaca fructu parvo, rotondo, nucleo dulci, amygdalinum simul & avellaneum saporem referenti.* Duhamel. Ne pourroit-on pas dire que cet abricot dérive de celui d'*angoumois*, &

que c'eſt une *variété* due à la culture?

Fleur. Les pétales, au nombre de cinq ou de ſix, ce qui varie ſouvent, s'épanouiſſent entiérement & forment la roſe ; ils ſont arrondis & légérement crenelés, ſe réuniſſent à leur baſe par des onglets aſſez larges, & dans cette partie laiſſent entr'eux un eſpace vide & oblong.

Fruit, vient par bouquet, petit comme celui *angoumois*, & de forme ſphérique ; la rainure bien prononcée, aſſez ſuperficielle ; les lèvres quelquefois légérement inégales. La peau, d'un beau rouge foncé du côté du ſoleil, & d'un beau jaune du côté de l'ombre : la chair eſt d'un jaune foncé : le noyau eſt oblong, pointu à ſon extrémité ſupérieure, tronqué & crenelé à l'inférieure ; les arêtes ſaillantes ſur le côté.

Feuilles. Leur grandeur varie beaucoup : la longueur, dans les unes, égale la largeur, & dans les autres la longueur augmente d'un tiers. La nervure ou prolongement du pétiole eſt très-ſaillante, quelquefois rouge, quelquefois très-verte ; la circonférence eſt dentelée en manière de ſcie ; & les dentelures petites & aiguës.

Bourgeons, gros, tiquetés de points gris, d'un rouge clair du côté du ſoleil, & vert du côté de l'ombre.

Bouton, alongé, pointu, & triple dans toute l'étendue du bourgeon.

Maturité, en même temps que l'abricot de Provence.

Qualité. Beaucoup d'amateurs le préfèrent à tous les abricots dont on a parlé. La chair en eſt fondante, l'eau d'un goût relevé & excellent. L'amande eſt douce : elle a un goût d'aveline & un arrière-goût d'amande douce.

N. B. On doit à M. Duhamel une excellente obſervation ſur la force de cet arbre. Lorſqu'il eſt greffé ſur prunier-ceriſette, il devient moins grand que l'*angoumois*, & ſur le prunier Saint-Julien, il eſt plus grand, & ſes fruits en eſpalier excèdent en groſſeur celle des plus forts abricots communs. Il faut ajouter, d'après M. le baron de Tſchoudi, que lorſque cet arbre eſt élevé de noyau, on le diſtingue de tous les autres par ſes racines qui reſſemblent à des branches de corail.

ABRICOT-ALBERGE. *Armeniaca, fructu parvo, compreſſo, è flavo, hinc non nihil rubeſcente, indè vireſcente.* Duhamel.

Fleur, de même largeur que celle d'*angoumois* : les pétales arrondis par leur ſommet, creuſés en cuilleron.

Fruit, petit, aplati, s'alongeant un peu au ſommet. Sa peau d'un jaune foncé, brune du côté du ſoleil, & d'un vert jaunâtre à l'ombre. Cette peau ſe couvre de taches rougeâtres, formant de petites proéminences. La rainure eſt à peine ſenſible. La chair eſt d'un jaune foncé & rougeâtre : le noyau grand & plat, preſqu'auſſi large que long ; ſon amande eſt groſſe & amère.

Feuilles, petites, terminées en pointes, fort longues & repliées en dehors au ſommet, larges & arrondies du côté du pétiole ; leur circonférence profondément dentelée & à double dentelure. Le pétiole eſt preſque toujours

toujours garni d'une ou de deux appendices à sa base : il a un tiers de longueur de la feuille.

Bourgeons, menues, lisses, rouges de tous côtés, & plus rouges du côté du soleil.

Boutons, gros, pointus, très-saillans, isolés pour l'ordinaire.

Maturité. à la mi-août.

Qualité. C'est un fruit fondant, d'un goût vineux, légérement amer; & cette amertume n'est point désagréable. Cet arbre se multiplie par noyau. Il réussit parfaitement dans les environs de Tours, où on ne le greffe point. Il n'aime que le plein vent.

Abricot de Portugal. (*Voyez Pl.* 4. p. 191). *Armeniaca fructu parvo, rotundo, hinc flavo, indè rubescente*. Duhamel.

Fleurs. Les pétales plus arrondis à leur sommet que ceux de l'abricot de Hollande, creusés en cuilleron, se recouvrant les uns sur les autres, de sorte que la fleur paroît très-ronde dans son contour; les onglets grêles, laissant entr'eux un espace oblong & pointu; le filet des étamines très-délié.

Fruit, de forme ronde, petit, la peau d'un jaune clair, peu colorée même du côté du soleil, couverte de taches rouges & brunes : la rainure bien caractérisée, cependant superficielle : la chair d'un jaune clair, un peu adhérente au noyau; le noyau plus long que large, alongé à son sommet, tronqué à sa base & sillonné par des proéminences.

Feuilles, petites, alongées, terminées en pointe, finement & peu profondément dentelées, la nervure bien prononcée & quelquefois rouge. La longueur du pétiole varie beaucoup, elle est quelquefois d'un quart ou du tiers de la famille.

Bourgeons, gros, rougeâtres, fort tiquetés de petits points gris.

Boutons, petits, pointus, & groupés depuis trois jusqu'à six ou huit. Les fruits forment souvent des bouquets de cinq ou six autour de la branche.

Proportions. C'est le plus petit des abricotiers déjà décrits.

Maturité, au commencement d'août dans le midi, & au milieu de ce mois au-delà de la France.

Qualité. Excellente, chair fine, délicate, l'eau abondante & d'un goût relevé.

Abricot violet. *Armeniaca, fructu parvo, compresso, hinc violaceo, indè è flavo rubescente nucleo dulci*. Duhamel. C'est une variété produite ou par l'abricot *angoumois*, ou par l'abricot *portugal*. Ce qui le distingue est la couleur de sa peau d'un rouge violet du côté du soleil, & d'un vilain jaune rougeâtre du côté de l'ombre : sa chair est rougeâtre. En total, c'est un mauvais fruit qui ne mérite pas la peine de figurer dans un verger un peu soigné, & encore moins dans un jardin.

Abricot noir. M. Duhamel, dans son traité des arbres fruitiers, parle de cette espèce cultivée à Trianon. Je ne la connois pas. Voici ce qu'il en dit : » Les bourgeons » sont menus, longuets, verts du » côté de l'ombre, violets de l'autre » côté. Ses feuilles larges du côté » de la queue, se terminent presque » comme une feuille de prunier à » l'autre extrémité; elles sont d'un

» vert plus foncé que celles d'aucun autre abricotier. Son fruit » est par la peau d'un brun foncé » approchant du noir : la chair est » d'un rouge brun très-foncé. Le » goût de ce petit fruit est très- » agréable ».

Abricot-pêche, autrement dit de Nanci, ou de Wirtemberg, ou de Nuremberg. (*Voyez Pl.* 4. p. 191). *Armeniaca fructu maximo, compresso, hinc flavo, indè rubescente.* Duhamel.

Avant de décrire ce fruit, il convient de placer ici son historique, & il seroit satisfaisant pour les amateurs de connoître celui des autres fruits. Il est constant que la province de Languedoc est le berceau d'où cet abricot a été tiré & multiplié en France. M. Duhamel l'appelle *abricot de Nancy*, sans doute parce que c'est dans les environs de cette ville qu'il l'a découvert pour la première fois. Il est cependant nécessaire de ne pas varier & changer la dénomination sous laquelle un fruit est connu, autrement la nomenclature du potager seroit aussi confuse que celle de la botanique. La ville de Pézenas jouit de la réputation d'avoir les meilleurs abricots-pêches & les meilleurs melons dont les côtes sont chargées de verrues. Comment ce fruit a-t-il été naturalisé en Languedoc ? est-ce par le transport, est-ce par la culture, ou bien est-ce un fruit *hibride* du pays ? Je pencherois beaucoup pour la dernière question, & croirois que l'abricot-pêche provient de l'union des *étamines*, (*voyez* ce mot) ou poussière fécondante de quelque pêcher, portée sur le *pistil* (*voyez* ce mot) d'une fleur de l'abricot commun. Ce qu'il y a de certain, c'est que M. Charpentier, amateur & curieux de beaux fruits, passant par Pézenas, trouva excellent le fruit qu'on y désignoit sous le nom d'*abricot-pêche*, qu'il en transporta des greffes dans son jardin près de Paris, situé au village de Mousseaux, paroisse de Clichy. Il les communiqua aux curieux & aux pépiniéristes de Vitry, & delà cet abricot a été transporté dans les provinces du nord de la France. Il a l'avantage de venir de noyau, n'a pas besoin d'être greffé, & parconséquent il peut être prodigieusement multiplié. Bientôt ce sera l'abricot le plus commun des jardins, & il nous fera abandonner la culture des espèces inférieures en qualité. Cet arbre n'étoit sans doute pas commun ou bien connu à Paris il y a douze ou quinze ans, puisqu'il n'en est fait aucune mention dans la nouvelle édition du Dictionnaire Economique de *Chomel*, publié en 1767, où il est parlé de toutes les espèces d'abricots, excepté de celle-ci.

Fleur, la plus large de toutes les fleurs des espèces d'abricots ; les pétales épais, bien nourris, légérement chantournés à leur sommet. Le calice a cinq grandes découpures, & il est garni de folioles coriaces à sa base.

Fruit. C'est le plus gros des abricots, & aucun ne varie autant que lui pour sa forme & pour sa grosseur. La couleur de sa peau est d'un jaune fauve du côté de l'ombre & un peu rouge du côté du soleil. La rainure est seulement

visible vers l'insertion du pétiole, elle devient imperceptible en s'approchant du sommet. La chair est jaune tirant sur le rouge, le noyau moins uni que celui de l'abricot commun, & comme lui sillonné de trois arêtes vives. Il est plus gros, plus renflé, son extrémité supérieure est très-pointue, l'inférieure tronquée, marquée de plusieurs protubérances; l'amande est amère.

Feuilles, très-grandes, larges, bien nourries; presqu'arrondies à leur base, s'alongeant & formant une longue pointe à leur sommet, presque toujours avec deux appendices à leur base : leur circonférence est garnie de dentelures vives & profondes. Le pétiole est à moitié aussi long que la feuille; & il est d'un beau rouge. Ces feuilles ressemblent beaucoup à celles de l'abricot-alberge.

Bourgeons, gros, forts, rouges du côté du soleil, tiquetés de points gris & verts de l'autre côté.

Boutons, gros, courts, très-larges par la base, rapprochés les uns des autres & rassemblés par groupes.

Maturité, au commencement du mois d'août dans les provinces méridionales, & au milieu de ce mois, dans le nord du royaume.

Qualité. La chair fondante, ne devenant ni sèche, ni pâteuse, lorsque le fruit reste sur l'arbre; elle a beaucoup d'eau, est d'un goût relevé, très-agréable, très-parfumé. Il est particulier à cet abricot.

Il est inutile de parler de plusieurs autres variétés d'abricots, par exemple, de celui d'*Alexandrie*, très-précoce, & qui exige trop de chaleur pour être cultivé au nord du royaume. On le reconnoîtra à ses bourgeons jaunâtres, marqués de petites protubérances grises. Sa feuille est petite & finement dentelée, les pétales de la fleur sont étroits, son fruit est excellent en Provence & en Languedoc. Les variétés de l'abricot, en général, sont infinies, & le cultivateur peut encore plus les multiplier en semant les noyaux. Ne seroit-il pas plus avantageux & plus agréable pour lui d'employer son temps à se procurer des espèces *hibrides* ? Par exemple, lorsque les fleurs de l'abricotier commun, ou d'angoumois, ou de tel autre, commenceront à épanouir, il coupera sur différens pêchers, albergiers ou brugnons, des branches fleuries, & les portera près des fleurs de l'abricotier sur lequel il veut opérer. Alors il fera adroitement, avec la pointe d'un morceau de bois, tomber la poussière fécondante des étamines sur le *pistil* ou partie femelle de la fleur de l'abricot qu'il veut féconder. Si la fleur de l'abricotier est trop épanouie, l'opération sera infructueuse, parce que la poussière fécondante a déjà été élancée sur la partie femelle, & par conséquent les ovaires sont fécondés, & il ne peut y avoir deux fécondations successives. Il faut donc saisir le moment de l'épanouissement de la fleur qui doit féconder, & celui de la fleur qui doit être fécondée. Rien n'empêche de choisir, sur le même arbre, plusieurs fleurs pour cette opération; mais pour éviter la confusion, & se ressouvenir dans la suite de ce que l'on a pratiqué, il faut avoir un registre sur lequel toutes les expériences seront inscrites, & qui indiquera la couleur du fil de soie

dont on aura marqué la branche. La ſoie conſerve mieux ſa couleur que les fils de chanvre, de lin, &c. Cependant n'employez jamais ni ſoie violette, ni verte, ni roſe : ces couleurs paſſent trop vîte, expoſées au grand air.

Lorſque le fruit aura acquis ſa maturité ſur l'arbre, détachez-le & conſervez le noyau pour le replanter dans la ſaiſon, & ſur le même regiſtre indiquez le lieu de ſa plantation & la contre-marque qui le déſigne. L'arbre venu donnera ſon fruit, & vous jugerez alors du ſuccès de votre expérience. Telle eſt la marche que j'ai vu ſuivre à un amateur de Hollande, ſoit pour les arbres fruitiers, ſoit pour les fleurs d'ornement. Il faut du temps, il eſt vrai, pour jouir; mais quel plaiſir, quelle ſatisfaction, lorſque la récompenſe couronne le travail ! Si l'expérience n'a pas réuſſi, on n'a rien perdu, puiſque l'arbre ſert tout comme un autre, & on eſt toujours à même de le greffer. Les principes ſur leſquels l'hibridicité eſt fondée, ſeront détaillés plus au long au mot HIBRIDE.

L'abricotier aime les pays chauds. Les abricots de Provence, de Languedoc, de Rouſſillon, n'ont pas le même parfum, ni le goût auſſi exquis, que ceux de Damas, ſi vantés dans le *Voyage de M. Pockocke*, ni que ceux d'Alep & d'Aintab, décrits dans le *Voyage de M. Otter*. Si on tire une ligne tranſverſale de Dijon à Angers, on trouvera que plus on approche du nord du royaume, plus l'abricot perd de ſa qualité, & plus cette qualité augmente, en ſe rapprochant du midi. Il n'y a aucune comparaiſon à faire, ſoit pour le goût, ſoit pour l'odeur, entre les abricots des environs de Paris, & ceux de Lyon, de Bordeaux, de Montpellier, d'Aix, &c.

L'homme toujours impérieux, & prêt à commander, veut ſans ceſſe ſoumettre la nature à ſes volontés & à ſes caprices : on diroit que tous ces ſoins tendent à la contrarier. L'arbre ſe venge, donne des fruits médiocres, & périt beaucoup plutôt que s'il avoit été livré à lui-même, parce que, dans cet état forcé & de ſervitude, il eſt ſujet à un plus grand nombre de maladies. L'abricotier eſt une preuve de ce que j'avance; ſes fruits ſont pâles, aqueux & fades en eſpalier; ſucculens & bien colorés en plein vent. L'eſpalier tend toujours à reprendre ſes droits : les branches gourmandes ſe multiplient, & leur végétation vive & rapide finit par épuiſer les branches inférieures, ſi l'art du jardinier ne la retient en captivité. Que d'inſectes couvrent & vivent ſur l'eſpalier ! Que de feuilles cloquées ! Quelle quantité de gomme ſuinte de toutes parts, & dit à l'homme : je ſuis ton ouvrage ? Si au contraire vous jetez un coup-d'œil ſur l'abricotier en plein vent, livré à lui-même, & non pas mutilé ſuivant l'uſage des environs de Paris, les feuilles ne ſont point cloquées, nul inſecte ſur l'arbre, &c. : s'il y paroît de la gomme, c'eſt en petite quantité, & encore elle eſt preſque toujours due à l'effet des gelées blanches de printemps qui altèrent les jeunes pouſſes, & fait refluer l'abondance de la ſève en dehors, où elle forme la gomme. Les Chinois, plus près de la nature, & plus ſages que nous, ignorent

l'art destructeur de charpenter, de mutiler les arbres, & ils les laissent suivre leur penchant naturel. Il falloit garnir un mur, symétriser des allées, faire prendre aux arbres une forme quelconque, enfin donner tout au coup-d'œil : voilà l'origine de la taille. Cet excès a été porté si loin que les ifs ont représenté des coqs, des cerfs, des rhinocéros, &c. Ce que je dis de la taille de l'abricotier, paroîtra extraordinaire aux jardiniers, aux amateurs : la méthode établie a subjugé leurs idées. Je leur demande à mon tour : Quelle est celle de la nature ? La plus parfaite, sans contredit, que l'art ait découverte jusqu'à ce jour, est celle des laborieux & industrieux habitans de Montreuil ; mais dans tout le reste du Royaume, les arbres sont charpentés & écrasés par la serpette du jardinier.

Pour remplir le but de ce Dictionnaire, décrivons tout ce qui a rapport à l'abricotier.

CHAPITRE III.

Des Semis, des Greffes, des soins que l'Arbre exige dans la Pépinière, & pour le replanter.

I. *Des Semis.* Ils exigent trois choses : le choix de la semence, la nature du terrain, & la manière de le faire.

1°. *Du choix des semences.* Pour s'assurer de la bonté des noyaux, on les jette dans un vase plein d'eau. Tous ceux qui sont pleins, & dont l'amande n'est nullement viciée, se précipitent au fond, & les autres surnagent. Recueillez ces derniers, jetez-les, ils ne peuvent être d'aucun usage, & tous les autres réussiront, si aucune circonstance ne s'y oppose. Pratiquez cette opération quelques jours avant de les confier à la terre, & laissez-les, pendant trois ou quatre jours, tremper dans l'eau : elle pénétrera les pores du bois, & communiquera l'humidité à l'amande ; alors l'amande se gonflera, & sera plus près de sa germination.

Quoiqu'il soit dit que l'abricot vienne très-bien de noyau, cependant les pépiniéristes les vendent toujours greffés sur prunier. Ne pourroit-on pas dire que c'est, 1°. parce qu'ils ont plus aisément des sujets de pruniers, que d'abricotiers, attendu que les vieux pruniers donnent beaucoup de rejets de leurs pieds, ce que ne font pas les abricotiers ; 2°. que c'est le préjugé où l'on a si long-temps été que les noyaux d'abricots ne lèvent pas, ou au moins lèvent très-rarement. Il est vrai que des noyaux d'abricots gardés au sec, comme des poids ou fèves, lèvent assez rarement ; & je crois qu'ils lèveroient, si on avoit la patience de les attendre une seconde année.

La seconde méthode pour les semis consiste à confier à la terre le noyau dans l'instant que le fruit a été mangé. Pour cet effet, on met au fond d'un pot une couche de terre, & par-dessus une couche de noyaux, ensuite une seconde couche de terre & une de noyaux, jusqu'à ce que le pot soit plein de ces couches successives. Cette stratification reste exposée aux injures de l'air jusqu'au printemps suivant : alors on tire ces noyaux de leur pot, & on les sème. Par ce moyen, on peut semer en place, au printemps de 1781, les

noyaux rassemblés en 1780. (*Voyez* le mot SEMIS).

2°. *De la nature du terrain*, L'abricotier craint un sol argileux, glaiseux, compacte & humide. S'il est trop chargé de fumier : ainsi que celui des pépiniéristes, il aura beaucoup à souffrir, lorsqu'on le replantera. Cet article sera traité plus au long au mot PÉPINIÉRE. Choisissez donc un terrain bon & léger; cela suffit.

3°. *Manière de pratiquer les semis.* Si vous n'employez pas celle indiquée au numéro 1°., en voici une qui accélère beaucoup la germination, & donne le temps à l'arbre de faire beaucoup de progrès dans la première année, ce qui est un point très-important. Mettez dans un vase peu profond une quantité de noyaux, aussitôt que vous les aurez retirés de l'eau, pour vous assurer de leur qualité; couvrez-les de terre légère; faites un second lit de noyaux & de terre, & ainsi de suite, jusqu'à ce que tout le vase soit plein. Le sable ou la terre doivent toujours être tenus légérement humides : trop d'humidité feroit pourrir les noyaux, & avec trop de siccité ils ne germeroient pas. Placez ce vase dans un lieu chaud, de 12 à 15 degrés de chaleur du thermomètre de Réaumur. Vous pouvez commencer cette opération en janvier, ou plutôt, si le climat est tempéré, comme celui de la Basse-Provence & du Bas-Languedoc. Vers le 15 février, vos noyaux seront en état d'être plantés : leur germination aura commencé, & la radicule sera visible. Une grande attention qu'on doit avoir, c'est de ne pas blesser cette radicule, en tirant les noyaux du vase ou en les plantant. Il ne s'agit plus que de les garantir des gelées tardives par le moyen de la paille ou des feuilles, lorsque le vent du nord donne lieu de les appréhender. Dans les pays septentrionaux, on commencera l'opération à la mi-février, & on plantera au commencement de mars, ou plus tard, suivant le climat. Les noyaux doivent être enfoncés à la profondeur de deux pouces, le trou doit être recouvert avec une terre fine & meuble que l'on ne foulera point; & à mesure qu'elle s'affaissera, on y en ajoutera de nouvelles, afin que ce trou ne forme pas une espèce de réservoir où l'eau se ramasseroit, & feroit périr la jeune plante.

On connoît trois genres de semis. Dans le premier, les noyaux sont seulement espacés de six pouces les uns des autres, & alors on lève les jeunes plantes à la fin de l'année pour les planter en pépinière : si au contraire on veut faire tout de suite sa pépinière, j'insiste à dire qu'il faut planter à trois pieds de distance, & en tout sens. Cette méthode n'est pas celle des pépiniéristes, j'en conviens; elle exige trop de terrain pour eux; mais en suivant celle que je prescris, les arbres travailleront plus vigoureusement, les racines ayant plus de place pour s'etendre; & lorsqu'il s'agira de tirer l'arbre de terre, on ne trouvera pas les racines entrelacées, & on ne sera pas dans la dure nécessité de mutiler celles de l'arbre que l'on veut avoir, & celles des arbres voisins. J'en appelle à l'expérience.

Si vous avez placé vos noyaux à six pouces les uns des autres,

ayez attention, lorsqu'il faudra les replanter, d'ouvrir la terre par tranchée, d'enlever les rangs les uns après les autres, & de ne jamais permettre au jardinier d'arracher l'arbre avec force, ni qu'il coupe, sous aucun prétexte, la racine pivotante de la jeune plante. En un mot, elle ne doit perdre ni racines, ni chevelus. Lorsque nous parlerons des *racines* & des *pivots des plantes*, nous démontrerons l'importance de leur conservation.

Il est inutile d'insister sur la nécessité de défoncer la terre qui doit servir aux semis, au moins à un pied de profondeur pour les premiers, & à deux pieds pour les seconds. Le grand avantage du premier genre des semis, est la facilité qu'ils donnent de choisir les plants pour garnir la pépinière, & par conséquent pour qu'il n'y ait point de place vide.

Le troisième genre des semis consiste à planter le noyau dans l'endroit où l'arbre restera à demeure : Il aura l'avantage de n'être point replanté ni mutilé par la main du jardinier ; mais on aime à jouir promptement, & par conséquent on préfère tirer l'arbre tout formé de la pépinière. Les arbres plantés de noyau, qui ont poussé sur le lieu même, & qui y ont été greffés, durent beaucoup plus long-temps que les autres.

II. *Des Greffes.* La manière pour les abricotiers en pépinière est à l'*écusson*, ou *œil dormant*, ou bien en *couronne*. La manière de greffer sera détaillée très au long au mot GREFFE : en parler ici, ce feroit une répétition. La seule chose à bien retenir, est de ne jamais greffer l'abricotier, que le sujet n'ait au pied un bon pouce de diamètre. Comme la végétation de l'abricotier est très-prompte, très-rapide, si on greffe, sur un pied qui n'ait pas encore acquis la grosseur convenable, alors la pousse de la greffe formera un bourrelet monstrueux, qui enveloppera & recouvrira le tronc où la greffe aura été appliquée ; ce pied sera toujours mesquin, maigre, & beaucoup moins gros que le tronc supérieur : lorsque l'arbre aura étendu ses branches, un seul coup de vent suffit pour le faire casser au pied. Un tel arbre est toujours défectueux ; &, dans aucun cas, il ne doit être accepté ni planté. Alors on le renvoie au pépiniériste, ou bien on ne le paie pas. Voilà ce que produit la trop grande précipitation de greffer. Peu importe au pépiniériste, pourvu qu'il ait vendu & livré son arbre à un bourgeois qui le paie bien, & qui ne connoît rien dans cette partie.

III. *Des soins que l'abricotier exige dans la pépinière, & de la manière de le replanter.* Sarcler souvent, c'est-à-dire, arracher les mauvaises herbes, arroser suivant le besoin, piocheter la surface de la terre de temps en temps, visiter souvent les jeunes pousses, afin de détruire les insectes qui seroient dans le cas de les attaquer & de leur nuire, sont les soins généraux. Si, à la fin de l'année, la pousse a pris de la force, coupez-la à un pouce de terre, le tronc & les racines se fortifieront ; le tronc grossira, & les racines s'alongeront beaucoup plus que si vous les aviez laissés livrés à eux-mêmes. Si, au printemps de la seconde année, plusieurs branches s'élancent du tronc,

pincez-les, & vous aurez à l'automne une pouſſe forte & vigoureuſe. Au commencement de la troiſième année, & dans la ſaiſon propre, greffez en *écuſſon* ou en *couronne*. C'eſt la groſſeur du tronc qui doit décider l'eſpèce de greffe à employer. Alors choiſiſſez pour greffe l'eſpèce d'abricot, de prune ou de pêche que vous déſirez. Dans tout état de cauſe, la greffe doit être placée à ſix pouces au-deſſus de terre. C'eſt pour ſe conformer aux idées reçues, que l'on répète ici ce précepte ſi recommandé par les jardiniers & par les auteurs qui ont traité des arbres fruitiers. Je prie de ſuſpendre tout jugement, jusqu'à ce qu'on ait lu les articles ESPÈCE & GREFFE. Ils préſenteront quelques idées nouvelles, confirmées par l'expérience, & qui ſont de la plus grande importance. Revenons à notre ſujet.

Il eſt certain qu'ayant donné au tronc le temps de ſe fortifier, & le terrain étant bien travaillé, le jet qui s'élancera de greffe, montera à cinq ou ſix pieds, & l'arbre ſera tout formé.

Pour perfectionner la qualité des fruits, quelques amateurs ſe ſont amuſés à greffer, pluſieurs années de ſuite, le même arbre, & ils s'en ſont bien trouvés. La greffe raffine, perfectionne la sève, les ſucs qui montent ſont plus épurés. En ſuivant cette méthode, on peut greffer pluſieurs fois ſur le tronc, en le coupant à chaque opération, ou ſur les branches qu'il aura pouſſées. D'autres amateurs greffent pluſieurs eſpèces d'abricots ſur un même ſujet. La bigarrure des fruits ſurprend; elle eſt même agréable à l'œil; mais rarement ces arbres durent long-temps dans cet état. L'eſpèce d'abricot dont la végétation eſt plus rapide que celle de l'abricot ſon voiſin, & par conſéquent qui pouſſe des bois plus forts, abſorbe peu-à-peu la sève des branches voiſines, & celles-ci dépériſſent. Toutes ces bigarrures ſont contre nature.

Il eſt démontré que la réuſſite d'un arbre dépend en grande partie de la manière dont on l'a enlevé de la pépinière, & dont il a été replanté. Dans toutes les pépinières marchandes, les arbres ſont trop près, & leurs racines tellement entrelacées qu'il eſt impoſſible d'en tirer un arbre ſans nuire à ſes voiſins. Le pépiniériſte, pour éviter cet inconvénient, tombe dans un autre auſſi dangereux. Il cerne la terre à un pied de diſtance du tronc, & avec le fer tranchant de ſa bêche, il mâche & coupe les racines: peu lui importe qu'elles ſoient groſſes ou petites. Ce n'eſt pas tout: l'arbre tient par ſon pivot, il faut expédier le travail, & le pivot eſt coupé à coups de bêche. Voilà donc un arbre dans le plus mauvais état poſſible. Le jardinier croit y remédier en raccourciſſant ces racines, en les charpentant de nouveau pour les rafraîchir. Et l'on eſt étonné, après cela, que les arbres reprennent difficilement, qu'ils languiſſent, qu'ils meurent! Je ſuis bien plus étonné qu'il n'en périſſe pas un plus grand nombre, & j'admire la force de la nature qui répare & ſurmonte la maſſe de nos ſottiſes.

Lorſque vous ferez enlever un abricotier de la pépinière, laiſſez dire

dire les garçons pépiniéristes, exigez qu'ils ne coupent aucune racine; que l'arbre soit tiré de terre avec tout son pivot; & si votre arbre ne demeure pas long-temps en chemin, pour être transporté de la pépinière dans votre jardin, ne permettez à votre jardinier, sous quelque prétexte que ce soit, de *rafraîchir* les racines. Les seules racines meurtries ou endommagées, exigent la serpette. Si, au contraire, l'arbre reste long-temps en route, faites tremper la racine dans l'eau pendant vingt-quatre heures; détachez, en coupant net, seulement la partie desséchée, & plantez l'arbre tout de suite.

Cette manière d'enlever les arbres nécessite à plus de largeur & plus de profondeur aux trous qui doivent les recevoir. Il ne s'agit plus ici de faire creuser à la toise & à prix fait; mais quelles doivent donc être leurs proportions? La longueur & l'étendue des racines, & sur-tout du pivot, en décident. L'un & les autres doivent occuper le même espace, & être disposés comme ils l'étoient auparavant, afin que l'arbre ne s'apperçoive pas, pour ainsi dire, qu'il ait changé de place. Que de Lecteurs traiteront cette méthode d'exagération, de soins minutieux, d'augmentation dans la main-d'œuvre, & peut-être d'inutilité! Je me contente de leur répondre: Faites l'expérience, & vous vous convaincrez par vous-mêmes. Essayez pour un arbre seulement, mis en comparaison avec un arbre dont le pivot & les racines auront été mutilés; vous prononcerez alors avec connoissance de cause, parce que vous verrez que cet arbre profitera plus en trois ans, que l'autre dans l'espace de dix.

Si vous êtes amateur de la supérieure qualité du fruit, ne plantez jamais que des abricotiers à plein vent, & sur-tout ne les mutilez pas sous prétexte de les tailler. Laissez agir la nature, elle en fait plus que vous; l'arbre formera de lui-même une belle tête; il n'aura ni branche chiffonne, ni bois gourmand, & la feuille ne sera pas dans le cas de demander au jardinier la permission de passer au-delà de la feuille sa voisine. Les branches n'auront pas besoin d'être étayées, même dans les années de la plus grande abondance, parce que tout sera d'accord dans l'arbre, & la force des branches proportionnée à la quantité du fruit qu'elles doivent soutenir.

L'espace à donner pour les arbres à plein vent, est au moins de vingt-cinq pieds, si le terrain est bon; les arbres nains ou à mi-tige, à vingt-quatre pieds, si le terrain est excellent; à dix-huit, s'il est bon; à neuf ou à douze, suivant sa médiocrité. C'est le plus grand de tous les abus, de planter à cinq ou six pieds de distance. On n'a jamais que des arbres chétifs & qui périssent promptement. Laissez toujours un pied de distance entre le mur & l'arbre que vous planterez; cette précaution est aussi utile que nécessaire. La meilleure saison pour replanter est aussitôt après la chûte des feuilles.

L'exposition la plus favorable pour l'espalier dans les provinces du nord, est le midi plein. Plus le fruit sera échauffé par les rayons du soleil,

plus il se rapprochera des abricots de Provence & de Languedoc. Cependant, pour multiplier la durée de ce fruit, & ne pas l'avoir tout en même-temps, on peut varier ses expositions suivant les différentes *heures* du soleil.

Lorsqu'on a commencé à contrarier la nature, en forçant l'abricotier à suivre les loix de l'espalier, il faut continuer jusqu'au bout. Si vous voulez donc avoir de gros fruits & bien colorés, détachez de l'arbre la plus grande quantité des jeunes abricots, lorsqu'ils auront acquis cinq ou six lignes de diamètre ; & quelque temps avant la maturité du fruit, coupez les feuilles qui le recouvrent.

La conduite de l'abricotier planté en espalier, est analogue à celle du pêcher ; tout, jusqu'à leur taille, est commun. Ainsi, *voyez* le mot PÊCHER, & sur-tout le mot TAILLE, ses loix & ses règles y seront décrites dans la plus grande étendue. Sans ces renvois, il faudroit répéter pour chaque arbre, ce qui auroit déjà été dit plusieurs fois. (*Voyez* encore le mot GOMME).

L'abricotier a un grand avantage sur le pêcher, ses bourgeons percent facilement l'écorce. Ainsi un arbre mal taillé, vieux ou négligé, peut aisément recevoir une forme & une vie nouvelle, si le jardinier est entendu.

ABRICOT VERT, *ou* DAUPHINE (*Voyez* l'article des PÊCHES).

ABRICOTÉE. (*Voyez* à la liste des PÊCHES, & à celle des PRUNES).

ABROTANUM. (*Voyez* SANTOLINE).

ABSCÈS. (*Voyez* ABCÈS).

ABSINTHE (la grande) *ou* ROMAINE, *ou* ALUYNE. *Absinthium Ponticum, seu Romanum, seu Dioscoridis.* Telle est la phrase latine sous laquelle Charles Bauhin l'a fait connoître. M. Tournefort l'a placée dans la douzième classe de *sa Méthode*, qui comprend les *fleurs flosculeuses.* (*Voyez* au mot SYSTÈME). M. le chevalier Von-Linné la classe dans la *syngénésie polygamie superflue.* (*Voyez* au mot SYSTÈME). Il l'appelle *arthemisia absinthium.* (*Voyez Pl.* 5.) (1).

Fleur, composée, flosculeuse ; fleurons hermaphrodites dans le disque, femelles à la circonférence. Les fleurs sont rassemblées dans un calice commun, obrond, globuleux dans cette espèce ; les écailles du calice rondes, réunies les unes sur les autres, comme le sont en recouvrement les tuiles sur un toît. A, représente la fleur entière, c'est-à-dire, la réunion des différentes fleurs portées par le même calice ;

(1) Nous prévenons, une fois pour toutes, que les dessins des plantes médicinales sont levés d'après la superbe collection des plantes gravées par madame de Nangis-Regnault. Son ouvrage est intitulé : *La Botanique mise à la portée de tout le monde.* Si nous avions connu des dessins plus exacts, plus conformes à la nature, nous les aurions fait copier. Chaque plante, dans l'ouvrage de madame Regnault, est dessinée & coloriée sur le grand papier *in-folio*, & la description de la plante est du même format. Cette précieuse collection se vend chez l'auteur, à Paris, rue Croix-des-Petits-Champs.



Agnus castus.



Absinthe.





Sellier Sculp.

Aconit.

Acanthe.

B, c'eſt la même fleur vue de face ; C, vue de profil. Chacun des fleurons D eſt un tube menu à ſa baſe, renflé vers le milieu, évaſé en ſoucoupe à ſon extrémité ſupérieure, & diviſé en cinq ſegmens pointus. Le piſtil E eſt placé au centre, & ſon ſommet ou ſtyle eſt terminé par deux ſtigmates courbes.

Fruit. Les ſemences F ſont ſolitaires dans chaque fleuron, placées dans le calice ſur un réceptacle velu.

Feuilles, pétiolées, blanchâtres, compoſées, découpées par paire, & terminées par une impaire. Les découpures des feuilles diminuent à meſure que la tige s'élève ; & au ſommet, elles ſont entières & oblongues.

Racine, ligneuſe, fibreuſe, & pivotante.

Port de la plante. Les tiges s'élèvent à la hauteur de deux ou trois pieds, ſuivant la nature du terrain ; elles ſont cannelées, fermes, ligneuſes, branchues, blanchâtres, pleines d'une moelle blanche. Les feuilles ſont alternes ; les fleurs ſont axillaires, preſque rondes, pendantes & pédunculées.

Lieu. Les terrains incultes, arides. Cette plante eſt vivace ; on la multiplie de ſemences & de drageons. Il faut la cueillir lorſqu'elle eſt en fleur.

Propriétés. La plante eſt amère, aromatique, odorante, anti-ſeptique, vermifuge, fébrifuge, ſtomachique, antiémétique. Les feuilles ſont beaucoup plus actives que celles de la *petite abſinthe*, dont on parlera tout à l'heure. Elles excitent moins le cours des urines, & fatiguent davantage les eſtomacs délicats. Leur uſage eſt ſouvent ſuivi de coliques, parce qu'il échauffe beaucoup, diminue l'expectoration, conſtipe ſouvent. Il réveille fortement les forces vitales & muſculaires, ranime l'appétit détruit ou diminué par des humeurs pituiteuſes.

Uſage. On ſe ſert communément pour l'homme, de toute la plante, des feuilles, des ſommités fleuries & des ſemences. Elles ſont indiquées dans les maladies où la *petite abſinthe* n'agit pas avec aſſez de ſuccès par défaut d'activité, & elles ſont contr'indiquées dans les maladies convulſives, les maladies inflammatoires, & particulièrement chez les enfans. Extérieurement, elles favoriſent quelquefois la réſolution des tumeurs peu ſenſibles & de tumeurs inflammatoires lentes à ſe réſoudre par foibleſſe.

Préparations. On fait avec l'abſinthe un vin, un ſirop, une conſerve, un extrait, une huile par infuſion, une eau diſtillée, & on en retire une huile eſſentielle & un ſel. (*Voyez* les mots CONSERVE, EXTRAIT, & vous y trouverez la manière de les préparer).

La doſe du vin eſt depuis deux onces juſqu'à ſix ; celle de la conſerve, depuis une drachme juſqu'à une once. Elle eſt recommandée dans toutes les maladies où l'infuſion des feuilles eſt indiquée, c'eſt une préparation dont on ne devroit jamais ſe ſervir, parce qu'elle fatigue ordinairement l'eſtomac & échauffe beaucoup. . . . . L'extrait ſe donne depuis ſix grains juſqu'à une drachme. Il tue ſouvent les vers contenus dans les premières voies ; il irrite & cauſe quelquefois des douleurs plus ou

moins vives dans la région épigastrique.

L'huile par infusion est employée pour des onctions ; elle ne produit pas des effets sensibles dans les maladies de foiblesse & dans les douleurs rhumatismales. C'est à peu de chose près une préparation inutile.

L'eau distillée n'a pas plus de vertu que l'eau dans laquelle on a fait infuser la plante.

L'huile essentielle, prise intérieurement, échauffe, enflamme & corrode ; en onction, elle augmente quelquefois la sensibilité dans les parties affoiblies par des humeurs séreuses. Cette huile est d'un vert foncé lorsqu'on la tire de la plante fraîche, & d'un jaune brun si on se sert de la plante sèche.

Le sel d'absinthe obtenu par l'incinération de la plante, n'a pas plus de vertu que tous les autres sels des plantes obtenus par cette voie ; c'est-à-dire, c'est un sel alcali fixe. Sa dose est depuis quatre grains jusqu'à demi-drachme dans huit onces d'eau.

On peut donner aux bœufs & aux chevaux le vin d'absinthe, à la dose d'une livre & demie ; le sel d'absinthe à celle de deux drachmes, dans quantité d'eau proportionnée ; & la poudre des semences à la même dose.

Observations curieuses. M. Daniel Major, professeur de botanique de l'université de Kiel, dit avoir vu chez un chimiste de Padoue, un sel lixiviel d'absinthe, qui, par des dissolutions & des filtrations réitérées, avoit acquis la pureté & la transparence du crystal. Ce sel étoit remarquable par sa figure. Peut-être y avoit-il ajouté une petite quantité de nitre. C'étoit un amas d'aiguilles ou petites colonnes quadrangulaires, coniques, traversées par des barres d'un demi-pouce de lougueur, surmontées par d'autres plus petites. L'extrémité supérieure de la colonne excédoit un peu cette seconde barre, de telle façon que les cristaux de ce sel ressembloient parfaitement à des croix.

Olaüs Borrichius rapporte qu'une dame ayant pris tous les jours, sur la fin de sa grossesse, trente gouttes d'extrait d'absinthe dans un bouillon, pour se fortifier l'estomac, accoucha à terme d'une fille qu'elle voulut nourrir ; mais comme l'enfant tetoit avec répugnance, souffroit des tranchées continuelles, avec un dévoiement opiniâtre, & rendoit toujours des matières vertes, on lui donna une autre nourrice, & tous les symptômes fâcheux disparurent. La mère goûta son lait pour examiner s'il avoit quelque mauvaise qualité ; elle le trouva amer comme du fiel, ainsi que tous ceux qui le goûtèrent.

Pline rapporte que l'absinthe étoit très-amère en Italie ; mais que dans le Pont, où sa moelle étoit douce, le bétail s'engraissoit à force d'en manger, & sa chair ne contractoit aucune amertume. Quoique la petite absinthe soit moins amère que la grande, ce n'est pas en raison de la prétendue douceur de sa moelle que le bétail pouvoit avoir du goût pour l'absinthe : au contraire, il semble rechercher avec avidité l'amertume. Le mouton mange le marron d'Inde, dévore l'olive, même avant sa maturité, & certainement ces deux fruits sont excessivement amers. On lit, dans le Voyage de

M. Bell d'Antermony, que les chevaux de l'armée russe, après avoir mangé de l'absinthe, moururent presque subitement, ou dans le jour.

Usages économiques. Plusieurs brasseurs substituent les fleurs de l'absinthe, & même ses feuilles & ses tiges, à la fleur du houblon, dans la fabrication de la bière; & cette bière porte à la tête; elle est enivrante. Quelques paysans en ajoutent au vin nouveau lorsqu'ils craignent que le vin ne se conserve pas.

ABSINTHE (petite) *ou* PONTIQUE. *Absinthium ponticum tenui-folium.* C. B. P. *Arthemisia pontica.* L. Elle diffère de la première par son réceptacle nu, par ses feuilles très-divisées, & découpées très-finement. Elles sont couvertes en dessous d'un duvet blanchâtre. La racine est ligneuse, fibreuse & rampante; les tiges ne s'élèvent ordinairement qu'à la hauteur d'un pied & demi.

Lieu. La Hongrie, la Thrace; les jardins, en Provence & en Languedoc. Cette plante est vivace.

Propriétés. Les mêmes que celles de la précédente, mais avec moins d'activité,

Usages. Elle excite légérement le cours des urines, cause quelquefois dans la région épigastrique une douleur plus ou moins vive. Elle est indiquée dans les maladies occasionnées par les vers contenus dans les premières voies, lorsqu'il n'y a point d'inflammation; dans les fièvres intermittentes, dans les obstructions du foie par fièvre intermittente, dans les pâles couleurs, dans les maladies de foiblesse, dans la suspension des règles avec cachexie, dans les météorismes sans inflammation ni disposition vers cet état, dans la gangrène humide; dans les rapports acides, unie avec les terres absorbantes. Intérieurement & extérieurement, elle est nuisible aux personnes dont la poitrine est délicate & foible, & à celles dont les viscères du bas-ventre sont faciles à s'enflammer; aux sujets exposés à des maladies convulsives, aux enfans, aux femmes enceintes, & à celles qui nourrissent. Ainsi, l'on voit qu'il faut de la prudence, & du discernement pour prescrire l'usage de ces deux espèces d'absinthe.

Les feuilles sèches se donnent depuis demi-drachme, jusqu'à une once, dans six onces d'eau. Les feuilles récentes, depuis une drachme, jusqu'à une once & demie, également en infusion dans cinq onces d'eau.

ABSORBANT. C'est le nom que l'on donne à tous les médicamens terrestres & poreux, dont la propriété est de s'imbiber, & de se charger des humeurs surabondantes & aigres qui croupissent dans l'estomac. Ces remèdes conviennent particulièrement aux enfans dont les premières voies sont le plus souvent farcies de matières acides: les substances absorbantes venant à s'unir avec les acides, forment un sel neutre qui procure les effets d'un purgatif. Pour en tirer un avantage plus certain, on les mêle avec un purgatif à doses égales; la rhubarbe est le purgatif que l'expérience a prouvé être le meilleur.

Les doses varient suivant l'âge & les forces. Pour un enfant d'un an,

ſix à ſept grains de rhubarbe en poudre, & autant de magnéſie blanche, ou d'yeux d'écreviſſes ; pour un enfant de deux ans, on double la doſe ; on diminue, ou bien l'on augmente en raiſon des effets ; pour les perſonnes qui ſont d'un âge fait, on donne vingt-quatre grains de l'un & de l'autre, s'ils éprouvent l'incommodité des aigreurs (*Voyez* ce mot) M. B.

ABSORBANT, *Médecine vétérinaire.* On comprend ſous la dénomination d'abſorbant, les coquilles d'huîtres, d'œufs, de limaçons ; l'os de sèche, les os, les cornes des animaux, calcinés à feu ouvert ; les yeux d'écreviſſes, la craie, les bols d'Arménie & de Blois, la magnéſie blanche. Tous les ſels végétaux tirés par la calcination peuvent être employés comme abſorbans.

Les abſorbans terreux ne ſe diſſolvent jamais auſſi complétement dans l'eſtomac que les ſels alcalis : ces derniers ſont plus inciſifs ; ils augmentent plus la tranſpiration, & pouſſent davantage aux urines. On emploie les abſorbans pour les animaux dans les mêmes cas qu'ils ſont indiqués pour l'homme. Il ſera bon de les unir aux ſtomachiques & aux fondans.

Le mot *abſorbant* ſe dit encore des pores (*Voyez* ce mot). C'eſt par les pores que les maladies de la peau ſe communiquent, ſoit aux hommes, ſoit aux animaux ; & pour ceux-ci, le farcin, la gale, &c.

ABSORBER. *Terme de jardinage*, qui ſignifie conſommer, dévorer la ſubſtance des autres. Ainſi l'on dit les branches gourmandes des arbres fruitiers & en eſpalier abſorbent la nourriture de toutes les branches de l'arbre. On doit donc par conſéquent ſupprimer les branches gourmandes, dans la crainte de voir l'arbre s'amaigrir & périr inſenſiblement. Si on les laiſſe ſubſiſter, l'eſpalier ſe changera bientôt en arbre à plein vent, & tendra à reprendre ſa première voie.

ABSTERGER. L'on entend par abſterger, nettoyer, laver. Abſtergent eſt le nom que l'on donne aux remèdes intérieurs qui ſont d'une nature ſavonneuſe, & qui fondent les amas de bile ; effet que ne peuvent point produire les remèdes qui ſont ſimplement aqueux. On donne encore ce nom aux remèdes extérieurs que l'on emploie pour nettoyer les plaies dont la ſuppuration eſt de mauvaiſe nature : l'eau ſimple & l'eau végéto-minérale ſont les moyens qui réuſſiſſent le mieux. (*Voyez* l'article PLAIE). M. B.

ACABIT. *Terme de jardinage.* Ce mot ſignifie la bonne ou mauvaiſe qualité d'un fruit, d'un légume. On dit des pêches, des laitues, des oranges, qu'elles ſont d'un bon ou mauvais acabit.

ACACIA, (le faux) *ou* ACACIA DES JARDINIERS. *Pſeudo-Acacia vulgaris* Tournefort. *Robinia Pſeudo-Acacia.* LIN. M. Tournefort le place dans la vingt-deuxième claſſe des arbres & arbriſſeaux à fleurs papilionacées, dont les feuilles ſont pour la plupart ailées ou conjuguées ; & M. le chevalier Von-Linné, dans la diadelphie décandrie.

Cet arbre n'eſt point un acacia ; cette dénomination a prévalu en

France, quoique fauffe. On eft forcé de s'en fervir pour ne pas augmenter la nomenclature. M. Robin, profeffeur de botanique, l'apporta de l'Amérique, & la fit connoître en France vers l'an 1600. Il n'y a pas long-temps qu'on voyoit au jardin du roi à Paris, le premier arbre planté par M. Robin. Depuis cette époque, il s'eft tellement multiplié, que dans plufieurs provinces de France on en fait des haies; on coupe fa tige près du pied, & on étend fes branches.

Fleur, papilionacée, l'étendard arrondi, grand, obtus; les ailes ovales, oblongues, avec un appendice très-court & obtus; la carenne fous-orbiculaire, aplatie, obtufe, de la longueur des ailes; le calice d'une feule pièce, petit, en forme de cloche, & à quatre dentelures; les étamines au nombre de dix, dont deux réunies à leur bafe.

Fruit. Le légume, ou gouffe, grand, long, aplati, relevé de plufieurs boffes, & la gouffe s'ouvre en deux parties ou coffes. Les femences ont la forme d'un rein.

Feuilles, ailées, avec une impaire; les folioles égales, très-entières; oppofées & oblongues.

Racine, rameufe, ligneufe, & d'une couleur jaunâtre.

Port. Cet arbre s'élève quelquefois à la hauteur de trente pieds. Sa tige eft armée d'aiguillons, fouvent doubles. Son écorce eft rouffâtre, raboteufe. Ses fleurs font jaunes, blanches fur quelques arbres, foutenues par un long péduncule, & elles forment une jolie grappe, dont l'odeur eft douce & aromatique. Cet arbre fe reffent encore de fon humeur fauvage : il fe prête difficilement aux caprices du jardinier.

Lieu. Son pays natal eft la Virginie. Il eft aujourd'hui naturalifé en France : on en voit beaucoup du côté de Bordeaux. Si nous ne l'avons pas fait deffiner & graver, c'eft qu'il eft trop connu.

Propriétés. Les fleurs font émollientes, aromatiques, anti-hyftériques. La racine ne diffère en rien de celle du régliffe.

Ufages. Les fleurs en infufion, en décoction, on en retire une eau diftillée, que l'on donne depuis quatre onces jufqu'à fix dans les potions & dans les juleps. L'infufion produiroit le même effet, & coûteroit moins.

Ufages économiques. Il feroit important de multiplier cet arbre dans les provinces méridionales du royaume, où le bois eft rare & cher. Il vient fort vîte & fort aifément dans prefque tous les terrains, fur-tout dans les terrains légers & gras. Son bois eft jaunâtre & marbré : les tourneurs en font des bois de chaife, qui durent beaucoup. Il feroit plus avantageux d'employer ce bois à faire des meubles, que celui du peuplier ypréau, ou tels autres bois blancs dont on fe fert : on auroit encore la reffource de fes feuilles, qui font une excellente nourriture pour les beftiaux. M. Bohadfch affure, dans un mémoire fur les avantages qu'on peut retirer de cet arbre, que les vaches qui ont vécu de ces feuilles, donnent plus de lait, & que cette nourriture eft pour elles plus fucculente que celle du trèfle, du fainfoin & de la luzerne. Cet arbre vient fort aifément de femences; &

le bois d'acacia, venu même dans un terrain humide, s'est trouvé si dur qu'il résistoit presque à la hache : en total, c'est un bois fort dur, quoiqu'il vienne très-vîte.

Si on veut, dit M. Duhamel dans son excellent *Traité des Arbres*, élever l'acacia de semences, il faut, sitôt qu'elles sont parvenues à leur maturité, les mêler avec un peu de terre, & les conserver dans un pot jusqu'au printemps. Comme la graine est fine, on ne doit pas la recouvrir de beaucoup de terre. La semer dans des vases, seroit avantageux, & garantiroit les jeunes plantes de la grosse ardeur du soleil. On replante les jeunes arbres à la seconde année en pépinière, où ils doivent rester jusqu'à ce qu'ils aient acquis cinq ou six pouces de circonférence au pied. Il ne faut pas les replanter trop profondément.

Pour se procurer promptement des plants de ce faux acacia, on cerne le pied d'un arbre qui ait douze à quinze pouces de circonférence, & on coupe ses racines tout autour à la distance d'un pied & demi : alors l'arbre est arraché, & peut être replanté ailleurs. Laissez ouverte la fosse faite pour arracher l'arbre, & toutes les racines coupées pousseront des tiges & auront du plant en abondance.

Observation curieuse. Elle nous a été communiquée par un homme dont l'austère modestie défend de le nommer. Voici comme il s'explique ; il sera aisé de le reconnoître à son style. « J'ai semé une fois des faux » acacias dans un terrain entouré de » palis au milieu d'un buis, où ce» pendant il pénétroit quelques la» pins. Ils levèrent à merveille ; » mais après l'hiver, je n'en trouvai » pas un seul, & je ne trouvai point » de tiges mortes par la gelée. La » même chose est arrivée à quelques » jeunes acacias que j'avois plantés » dans le buis, de côté & d'autre, » dans le temps que je n'étois pas » maître de détruire le gibier : ils » ont tous disparu. Notez que dans » le même palis, il y avoit des » *citises*, des *coluthéa* dont les lapins » & lièvres sont si avides. Il y en » avoit dont la tige avoit été écorcée » pendant l'hiver ; mais au moins » la tige restoit.

» Je ne sus si je devois croire que » le gibier les eût détruits, ou que » des paysans les eussent volés.

» M. Duhamel m'a dit depuis, un » fait qui fait tomber le reproche sur » le gibier plutôt que sur les hommes.

» Dans son pays, les enfans ont » découvert que les jeunes tiges » d'acacia ont une écorce dont le goût » ressemble à celui du réglisse ; & de» puis cette malheureuse découverte, » il ne peut plus avoir d'acacia de » graines dans les lieux non fermés. » Notez qu'il n'y a presque pas de » gibier quadrupède dans son pays. » Chez moi, les enfans n'en savent » rien ; mais je crois que l'instinct des » lièvres & des lapins va plus loin » que celui des enfans.

» Tout le monde sait que l'acacia » trace du pied. J'imagine que ces re» jets venus de racine ont une écorce » moins tendre, & sentent moins la » réglisse que les jeunes pieds venus » de graine » . . . .

Comme on ne peut pas cultiver en France les véritables acacias qui donnent la *gomme arabique*, nous n'en parlerons pas. Ils croissent au Sénégal, en Arabie, &c. On peut consulter

consulter cet excellent article dans le premier volume du Supplément de l'Encyclopédie, au mot *Acacia*. Il est de M. Adanson, & contient des faits que nous ignorions avant lui.

ACANTHE, *ou* BRANCURSINE. (*Voyez Planche 5, p.* 202). On l'appelle *Brancursine*, à cause de la ressemblance de ses feuilles avec la patte d'un ours. *Acantus sativus* : C. BAUHIN. *Acantus mollis*. LIN. M. Tournefort la place dans la troisième classe de sa méthode, qui comprend les fleurs personnées ou en masque, terminées dans le bas par un anneau; & le chevalier von Linné la classe dans la didynamie angiospermie.

Fleur, monopétale B, personnée en forme de gueule, terminée postérieurement par un anneau; tubulée, le tube très-court; point de lèvres supérieures, les étamines en occupent la place; les quatre étamines font réunies par leur sommet, & forment par leur réunion la ressemblance exacte d'une vergette D. Le pistil E est placé au fond du tube de la corolle; il est composé de l'ovaire & du style, qui est terminé par deux stigmates fourchus. Toutes les parties de la fleur sont rassemblées dans un calice C, à six folioles, & d'une structure particulière; il a deux lèvres adhérentes par leur base : la supérieure est grande & de couleur purpurine; l'inférieure, étroite à sa base, élargie à son extrémité, & terminées en trois parties aiguës.

Fruit. Capsule en forme de grand F, ovale, pointue, divisée en deux loges G, dont chacune contient une seule graine H, roussâtre, aplatie.

Feuilles. Les radicales sont sinuées, sans épines, embrassent la tige par leurs base, & sont luisantes. Les feuilles florales sont découpées de la même manière que les radicales; elles en different par leur petitesse & par celle de leur stipule : il semble qu'elle font partie du calice de la fleur.

Racine A, épaisse, charnue, chevelue, noirâtre en dehors, blanchâtre en dedans.

Port. La tige s'élève presque à la hauteur de deux pieds, droite, ferme, cylindrique, terminée par des fleurs en épi; les feuilles radicales sont couchées par terre.

Lieu : commune en Italie, en Provence, & se cultive dans les jardins; elle est vivace. Juin, juillet & août sont les mois de sa fleuraison, suivant les climats. Elle se plaît à l'ombre & dans les terres sablonneuses.

Propriétés. Toute la plante est remplie d'un suc gluant & mucilagineux ; elle a un goût fade & visqueux; elle est émolliente.

Usages. Les feuilles diminuent médiocrement la sécheresse de la bouche, calment peu la soif fébrile, se digèrent lentement; & quoi qu'on dise, elles sont très-peu apéritives. Leur usage extérieur est plus utile. En cataplasme, elles calment la douleur & la dureté des tumeurs phelgmoneuses, & les disposent à se changer en abcès. En lavement, elles aident à l'évacuation des matières fécales, ainsi que toutes les plantes relâchantes & mucilagineuses : la racine a à-peu-près les mêmes vertus que les feuilles. Dodonée dit que sa racine peut être employée

comme celle de la grande consoude dans le crachement de sang, dans les blessures internes occasionnées par des coups violens ; ce qui demande confirmation. On place l'acanthe parmi les cinq plantes émollientes, qui sont la mauve, la mercuriale, la pariétaire, la bette & l'acanthe.

L'acanthe se multiplie de semences, & par drageons. La semence exige une terre légère, & pousse après six semaines. Dans le mois de mars, on enlève les drageons aux vieux pieds, & on les replante : ils n'aiment pas la terre trop humide. Cette plante demande à être châtrée de temps en temps, parce qu'elle pousse beaucoup de drageons.

Les anciens se servoient de cette plante pour teindre en jaune.

Tout le monde connoît l'emploi que les architectes ont fait des feuilles d'acanthe dans les chapiteaux de leurs colones de l'ordre Corinthien. Les Gaulois ont ensuite représenté l'acanthe épineuse, dont on va parler.

ACANTHE SAUVAGE *ou* ÉPINEUSE. *Acanthus rarioribus & brevioribus spinis munitus :* TOURNEFORT. *Acanthus spinosus* : LIN. Elle differe de la précédente par ses feuilles armées de quelques épines, & en petit nombre. Les feuilles sont pinnées, cotonneuses.

ACCÈS. C'est le retour périodique des symptômes principaux d'une maladie quelconque. Par exemple, dans l'espèce de fièvre que l'on nomme tierce, le frisson, la chaleur & la sueur parcourent leur période, un jour, à une heure marquée : le lendemain cet état ne se fait pas sentir, & le surlendemain il reparoît. Dans la fièvre quarte, l'accès reparoît tous les deux jours, dans la fièvre putride quelquefois tous les jours, & ainsi des autres maladies. La longueur des accès & la gravité des symptômes qui les accompagnent, font juger de l'importance de la maladie. (*Voyez* FIÈVRE.) M. B.

ACCOLAGE, *ou* ACCOLER, *ou* ACCOLURE. Ces expressions sont usitées dans différentes provinces, & le mot *accolure* est pris plus particulièrement pour le lien dont on se sert pour *accoler* la vigne. On accole la vigne de deux manières, ou lorsqu'elle est en espalier contre un mur, ou lorsqu'elle est attachée à un échalas. La première est de fixer le cep & les sarmens qu'on lui laisse en le taillant, contre le mur ou à l'échalas, avec un lien d'osier. La seconde est d'accoler les jeunes pousses de la vigne & les lier avec de la paille. Par le mot accoler à l'échalas, on doit entendre ou un cep attaché seul à son échalas, comme dans les environs de Paris, en Champagne, &c., s'il est bas, & n'excède pas en hauteur deux ou trois pieds, & comme dans le Bordelois, si l'échalas a depuis quatre jusqu'à six pieds de hauteur ; ou accolé à des palissades formées avec des échalas, comme dans les bons cantons de Bourgogne ; enfin à trois échalas réunis par leur sommet, & soutenant chacun leur cep, comme à Côte-Rôtie, & sur les deux rives du Rhône, depuis Vienne jusqu'un peu au-dessous de Tournon. Ces échalas ont même six & sept pieds de hauteur. Pline appelle

les vignes ainſi accolées *vites cantheriatæ*. On pourroit encore mettre de ce nombre les vignes en hautains des environs de Grenoble, du Béarn, &c. Pline nomme *vites compulviatæ*, celles qui ſont paliſſées contre des murs & des treillages. Le temps d'accoler les vignes eſt le mois de juin, alors elles ont pouſſé de nouveaux ſarmens; ils ſont tendres, & ſi on les laiſſoit libres, le vent un peu violent les caſſeroit net à l'endroit de leur réunion au cep. Un vigneron attentif ne doit pas perdre un ſeul inſtant, juſqu'à ce que ſa vigne ſoit toute accolée, ſur-tout ſi le vent eſt dans le cas de la fatiguer, ainſi que cela arrive toujours à celles expoſées ſur des côteaux. La jeune pouſſe caſſée diminue conſidérablement, non-ſeulement la récolte ſur laquelle on fondoit ſes eſpérances, mais encore celle de l'année ſuivante, puiſque le cep ne peut pouſſer, après la perte des maîtres ſarmens, que des branches chiffonnes qui reſteront deux ans à donner du bon bois pour la taille.

Eſt-il avantageux d'accoler les vignes? Dans le Bas-Languedoc, & dans la majeure partie de la France méridionale, on regarde cette opération comme inutile, on dit froidement: ce n'eſt pas la *coutume*: mot terrible qui nuit plus à l'agriculture que les grêles & que les gelées. Le mal occaſionné par ces météores eſt paſſager, & le mot *coutume*, ſemblable à un mur d'airain, s'oppoſe à toutes les améliorations, même les plus ſimples & les plus faciles à pratiquer.

L'accolage ſuppoſe l'exiſtence de l'échalas ou de tel autre ſoutien. L'achat de l'échalas eſt très-coûteux; il s'uſe, il faut le renouveller, l'arracher de terre & le mettre en *ſautelle*, ſuivant la coutume de quelques vignobles du royaume; l'appointir de nouveau à la fin de l'hiver; enfin le ficher en terre. Il faut des oſiers pour lier le cep & les ſarmens, & de la paille pour accoler les jeunes pouſſes. Voilà encore un fort objet de dépenſe que la vigne entraîne, outre celle pour ſa culture, tandis que la vigne, livrée à elle-même après la taille, ne demande plus qu'à être travaillée à la main ou labourée, ce qui eſt plus tôt fait, ainſi que cela ſe pratique dans le Bas-Dauphiné, le comtat d'Avignon, la Provence, le Languedoc, une partie du Bordelois, de l'Angoumois, &c.

Si on n'enviſage que l'argent débourſé par avance, il eſt conſtant que l'uſage des échalas doit être proſcrit; mais il en ſera bien autrement, ſi on met en comparaiſon & dans la même balance les avantages & la qualité ſupérieure du vin qu'il procure.

Pour ne pas parler trop vaguement, jettons un coup-d'œil ſur les différentes vignes du royaume, en commençant par le nord, & on verra les différentes manières d'accoler.

En Champagne, dans l'Iſle-de-France, &c., le cep & ſes cornes ne s'élèvent pas au-deſſus de huit à dix pouces, & montent rarement à la hauteur de douze & de quinze pouces; alors c'eſt la faute du vigneron qui n'a pas ſu ménager & modérer le cep. Le fruit

naît dans le bas des pouſſes. Si on n'accoloit pas, le raiſin toucheroit à terre, ne jouiroit point aſſez des rayons du ſoleil, de ſa lumière, de ſa chaleur, & ſur-tout du courant d'air. En un mot, comme la chaleur eſt modérée dans ces provinces, & qu'il y pleut ſouvent, le raiſin pourriroit avant ſa parfaite maturité.

En Bourgogne, où l'excellent *pineau* forme un cep plus grêle, plus effilé que ceux des provinces ſupérieures, il auroit encore plus à craindre la pourriture, puiſqu'il ſeroit plus enterré, ou du moins il porteroit plus complétement ſur la terre. Le Bourguignon remédie à ce défaut eſſentiel par des paliſſades de deux pieds de hauteur, formées avec des échalas, contre leſquels il accole la vigne, & lui ſert ſur-tout à la plier en demi-cercle, afin d'empêcher l'effet du canal direct de la ſeve; auſſi elle monte plus épurée aux raiſins, & en moins grande abondance. Cette manière d'accoler eſt préférable à la première. Ici le raiſin n'eſt jamais ſurchargé de feuilles, il reçoit le ſoleil de toutes parts, parce que les ceps ſont plus eſpacés entr'eux que dans les environs de Paris; & comme les ſarmens & les jeunes pouſſes ſont étendus contre la paliſſade, le tout enſemble a moins d'épaiſſeur, & fait moins d'ombre que dans le premier cas. Là, une vigne vue de loin, par ſa verdure reſſemble à un pré, & on ne diſtingue point le ſol; toutes les pouſſes ſont accolées enſemble par leur ſommet, & ſervent, pour ainſi dire, de paraſols aux raiſins, ſans parler de l'étonnante humidité qu'elle retiennent; auſſi ſur dix années, il y en a ſept où le raiſin eſt pourri avant d'être mûr.

Le troiſième ordre de vignes, toujours en approchant du midi, eſt formé par des ceps forts & vigoureux, haut de dix-huit à trente pouces. Chaque corne eſt taillée, a un chargeon de deux yeux au plus, & un arrière-chargeon pour la rebaiſſer l'année ſuivante. Ici, les ſarmens ſont plus forts, plus nourris que dans les provinces ſupérieures; ils ne ſont pas accolés, & les raiſins ne touchent point à terre. Les pluies d'automne ſont préjudiciables à ces vignes; & les ſarmens & les feuilles qui recouvrent le raiſin en manière de voûte, les empêchent de mûrir auſſi complétement qu'ils l'auroient fait, ſi les ſarmens avoient été accolés à des échalas.

Le quatrième ordre comprend les vignes accolées à des échalas de cinq à ſept pieds de hauteur. Le cep a deux pieds de hauteur; les ſarmens qu'il pouſſe ſont accolés contre le haut de l'échalas, & le cep lié à l'échalas, ainſi que la partie du ſarment de l'année précédente, laiſſée lors de la taille, pour en produire de nouveaux. A Côte-Rôtie, à l'Hermitage, les ceps ſont eſpacés entr'eux à trois pieds de diſtance, chaque cep a ſon échalas; & trois échalas réunis par leur ſommet, & liés enſemble, forment un trépied. Le raiſin reçoit le ſoleil de tous les côtés, & il eſt environné d'un grand courant d'air. Dans le Bordelois, chaque cep a ſon échalas, & dans quelques cantons de cette province,

les ceps sont éloignés les uns des autres de trois ou de cinq pieds. L'un & l'autre espace sont suffisans pour que le raisin mûrisse bien, & craigne peu la pourriture.

Le cinquième ordre rentre dans le troisième, & c'est, en général, celui de la Basse-Provence, du Bas-Languedoc, &c.; on y tient le cep le plus bas qu'il est possible; presque tous les raisins touchent terre: les seules vignes vieilles ont des ceps chargés de cornes, & toute leur hauteur est de douze à dix-huit pouces.

Le sixième ordre comprend les hautains qu'on distingue en trois classes; les hautains accolés aux plus grands arbres, par exemple sur les noyers, comme aux Echelles, aux Avenières dans le Dauphiné; les hautains sur des arbres moyens, tels que le cerisier, l'ormeau, le sycomore, qu'on maintient à la hauteur de douze ou de quinze pieds, fort dégarnis de branches; la troisième espèce comprend les palissades de huit à dix pieds de hauteur, dans le Béarn.

Tels sont, en abrégé, les différens ordres de vignes du royaume, & des différens accolages.

La cherté & la rareté des bois, des osiers & de la paille, propres à accoler, sont, sans doute, la cause qu'on n'accole pas dans les provinces où l'on cultive le troisième & le cinquième ordre de vignes. Si on y étoit jaloux d'avoir du vin de qualité supérieure, il seroit indispensable d'échalasser. Quelques légères exceptions à cette règle ne la détruisent pas. N'y auroit-il pas un milieu à prendre pour y éviter les frais, & y faire acquérir aux raisins une plus complète maturité? ne pourroit-on pas, à la fin du mois d'Août, au plus tard au 10 Septembre, raccourcir les sarmens prodigieux dont la grosseur excède celle d'un pouce de diamètre, & la longueur, celle de huit à dix pieds? (cet exemple n'est pas rare dans les plantiers de Languedoc & de Provence, & voilà l'effet du canal direct de la séve qui ruine le tronc). On égaliseroit tous ces sarmens à la hauteur de deux pieds au-dessus du cep: alors les accoler tous ensemble avec de la paille ou du jonc, &c., il est certain que la séve monteroit en moins grande abondance, puisqu'on auroit supprimé une grande partie des feuilles qui facilitent son ascension. L'ardeur du soleil mûriroit mieux le raisin; son suc seroit plus épuré; enfin, à cette époque, on ne craindroit plus les dangereux effets des coups de soleil qui dessèchent en un jour la moitié de la récolte. Ces coups de soleil ont lieu lorsque le temps est très-chaud & l'atmosphère chargée de vapeurs ou légers nuages placés entre le soleil & les raisins. Ces nuages font l'office de loupe, de verre ardent; & j'ai suivi sur des côteaux, pendant l'espace de plus d'une lieue, la trace & la direction du nuage qui avoit occasionné la brûlure du raisin & même de toutes les feuilles. Ce coups de soleil ne produisent, en général, cet effet que lorsque le raisin est prêt à *retourner*, c'est-à-dire, lorsqu'il commence à changer de couleur.

L'opération que je propose seroit peu coûteuse, peu pénible. Je demande qu'elle soit seulement

essayée sur une centaine de ceps, & on jugera après avec connoissance de cause. Si, pour la récolte de 1779, le languedocien avoit suivi cette méthode, il n'auroit pas eu une récolte complétement pourrie, & le vin qu'elle a donné a été de si mauvaise qualité, qu'on a été forcé de le convertir en eau-de-vie, & cette eau-de-vie encore a un mauvais goût. (*Voyez* au mot ECHALAS, la manière facile de s'en procurer dans les provinces méridionales).

En terme de *Jardinage*, accoler une branche, a la même signification que pour la vigne.

ACCOUCHEMENT. La sortie d'un enfant du sein de sa mère, au terme de neuf mois, se nomme *Accouchement*. La sortie d'un enfant du sein de sa mère, avant ce terme, se nomme *Avortement*. Nous ne rapporterons pas les systêmes imaginés sur la cause qui détermine, qui force même l'enfant à terme à sortir du sein de sa mère : ces systêmes, fruits d'une imagination brillante, nous éloigneroient de la simplicité de notre plan. Nous nous contenterons de donner des idées nettes sur ce qui se passe *avant l'accouchement*, *pendant l'accouchement*, & *après l'accouchement*, relativement au secours que l'on peut porter à la mère & à l'enfant.

1°. *Avant l'accouchement.*

L'Auteur de la nature a couvert d'un voile impénétrable cette sublime fonction par laquelle, émule de la divinité, l'homme devient lui-même créateur, en donnant le jour à un être de son espèce. Par une sagesse dont on ne sauroit trop admirer la profondeur, c'est par l'attrait du plaisir le plus vrai, & par conséquent le plus vif, que le grand Etre a forcé l'homme à se reproduire. Hélas ! pourquoi ce plaisir, toujours impérieux & sans mélange d'amertume chez l'homme, est-il chez la femme suivi de douleurs aiguës qui la privent quelquefois de la vie, à l'instant même qu'elle la donne ? Mais n'injurions pas la nature : sage & prévoyante dans ses vastes plans, elle a tout vu, tout calculé & tout arrangé pour le maintien de ses loix invariables. Osons croire que, sans les douleurs de l'enfantement, la femme eût moins chéri & moins soigné ce foible & intéressant rejeton d'elle-même : car la douleur qui s'imprime profondément, attache plus que le plaisir qui, léger & fugitif par son essence, disparoît sans ne laisser que de foibles traces après lui. Sans ces mêmes douleurs qui déchirent la femme dans l'enfantement, l'homme moins sensible par sa constitution plus vigoureuse, n'eût pas senti avec autant d'énergie le plaisir de voir multiplier son existence, si, averti par les accens de la douleur, il n'eût pas craint de perdre à-la-fois l'objet de ses jouissances passées & l'objet de ses jouissances à venir. Ces craintes bien légitimes font naître dans son cœur un sentiment exquis & nouveau, sentiment qui, loin de s'affoiblir, ne fait au contraire que s'accroître par le partage qu'il en fait de la mère à l'enfant, & de l'enfant à la mère. Les femmes, il faut l'avouer, sentent ce plaisir avec bien plus d'activité que les hommes ; & sans craindre qu'on nous soupçonne de vouloir injurier un sexe qui seul nous fait goûter le

prix de la vie, nous osons dire que la maternité est peut-être le seul sentiment vrai & profond du cœur des femmes : souvent même, & qu'on nous pardonne l'expression, il a créé une ame à celles qui n'en avoient point. Eh ! c'est encore un des bienfaits de la nature, source féconde d'une infinité de vertus sociales dont nous devons lui rendre hommage. Osons donc dépouiller du titre sacré & respectable de mère, ces femmes frivoles & insensibles, vils jouets des passions factices, qui n'ont jamais senti, ni même soupçonné les devoirs & les jouissances de la maternité.

O mères! parmi le nombre des êtres pensans qui vous honorent, quand, dociles élèves de la nature, vous remplissez dignement la charge qu'elle vous a confiée, soyez certaines que le culte que vous méritez à plus d'un titre, vous est plus justement, & plus religieusement rendu par ceux qui, comme moi, instruits de la multiplicité des maux qui vous affligent, se sont dévoués à la recherche des moyens capables de les détruire, ou d'en alléger le poids.

Qu'on nous pardonne cette digression en faveur de la beauté du sujet, & nous nous hâtons de reprendre la tâche que nous nous sommes imposée.

Pendant la grossesse, la sensibilité des femmes s'augmente insensiblement; les différens liens qu'elles ont contractés leur deviennent plus chers : il semble que la nature les dispose par degré au sentiment de la maternité qui les renferme tous.

Les femmes enceintes peuvent être attaquées de toutes les maladies qui ne sont pas relatives à leur état de grossesse, & ces maladies exigent une attention plus scrupuleuse. Elles sont sujettes encore à des incommodités & à des maladies qui tiennent absolument à leur état de grossesse.

Les moyens dont on se sert pour prévenir & pour guérir ces incommodités & ces maladies, sont les saignées, les purgatifs & les bains.

Lorsqu'une femme enceinte est très-sanguine, qu'elle éprouve des étourdissemens, & que le sang se fraye une route par le nez ou par la matrice, il ne faut pas hésiter à tirer du sang. Les femmes qui habitent les villes, éprouvent des règles plus abondantes que les femmes qui vivent à la campagne; c'est pourquoi la saignée est plus nécessaire aux premières : d'ailleurs, les femmes de la ville mangent beaucoup & perdent peu par l'exercice, tandis que les femmes de la campagne ne font pas usage de mets aussi succulens, & perdent beaucoup par l'exercice; il faut donc très-rarement saigner ces dernières, à moins que le sang ne paroisse au nez & à la matrice, & qu'elles n'éprouvent des maux de tête violens, des étourdissemens, & un goût de sang dans la bouche.

Les femmes qui ont peu de règles, qui sont délicates, qui digèrent mal, qui ont un teint jaune ou décoloré, & qui vomissent, ne doivent pas être saignées : il faut, au contraire, soutenir les forces de l'estomac, & rétablir ses fonctions avec des purgatifs amers, tels que la rhubarbe.

Les femmes très-irritables, c'est-à-dire, celles qui ont les nerfs toujours tendus, retirent un très-grand

avantage des bains tièdes pendant leur grossesse, & même pendant le temps de l'accouchement.

Nous venons de parler des incommodités des femmes enceintes, il nous reste à dire un mot des maladies propres à la grossesse ; & ces maladies sont les chûtes, les coups & les pertes.

Il faut saigner une femme dès qu'elle a fait une chûte ou reçu un coup, de peur que le décolement du *placenta* ne produise une perte, & la perte une fausse couche.

A la suite d'un coup ou d'une chûte, la femme n'ayant pas été saignée, s'il paroît une perte, il faut aussi-tôt faire mettre la malade au lit, lui recommander le repos & la tranquillité d'esprit, & lui faire une ou deux saignées du bras, suivant l'exigence des cas : il faut avoir soin de laisser couler le sang lentement & par intervalle, afin d'éviter les pamoisons qui pourroïent devenir très-nuisibles au fœtus ; il faut lui faire boire une tisane légère d'orge & de chiendent, la soutenir seulement avec du bouillon gras, en observant de lui donner tout froid, même le bouillon, et proscrire entièrement, comme poisons, les remèdes chauds, tels que le vin et les liqueurs spiritueuses : souvent, en suivant cette conduite sage, on évite les fausses couches.

2°. *Pendant l'accouchement.*

Tant que cet enfant reste enfermé dans le sein de sa mère, on l'appelle fœtus. Au terme de neuf mois, sa longueur est de dix-huit à vingt pouces, et sa pesanteur de sept à huit livres. Le fœtus, renfermé dans le sein de sa mère, est enveloppé de différentes toiles ; il nage au milieu des eaux, et il tient par un cordon nommé *ombilical*, à un corps nommé *placenta*, lequel est collé à la matrice. Le fœtus tient au sein de sa mère, comme la racine tient à la terre, et il en tire sa subsistance par le même mécanisme : il augmente de volume ; et la matrice dont la subsistance est très-élastique, se prête, en se développant, à cet accroissement. Parvenu à son dernier degré de développement, la grande sensibilité dont jouit cet organe, force les fibres à réagir en sens contraire. Alors le fœtus pressé de tout côté, perce, par son propre poids, les membranes ou toiles qui l'environnent ; les eaux qu'elles contiennent s'écoulent, et le fœtus les suit : enfin, par un dernier effort, la matrice pousse au-dehors le *placenta*, et l'accouchement est terminé.

Souvent, par les seules forces de la nature, l'accouchement se termine heureusement ; mais quelquefois il arrive que l'on est obligé de venir à son secours. Comme nous ne prétendons pas donner ici un traité complet d'acconchement, nous ne parlerons que des secours que l'on peut porter dans des cas pressans, pour donner le temps d'appeler les gens initiés dans l'art.

Si la femme en travail est très-sanguine, il faut lui faire une saignée du bras, l'exposer à la vapeur de l'eau bouillante, dans laquelle on aura mêlé des herbes émollientes, et lui donner un lavement. Ces moyens réunis favorisent une détente dans les parties extérieures, diminuent la résistance, et accélèrent la terminaison de l'accouchement.

Quand

Quand les membranes qui contiennent les eaux paroissent au dehors, & ne percent pas, il est très-nécessaire de les percer avec le doigt pendant une douleur. Il faut éviter de donner à la femme en travail, des liqueurs spiritueuses; cet usage est sans contredit, un des plus pernicieux que l'ignorance ait accrédité : des maladies terribles, qui se terminent par la mort, en sont les suites funestes. Si la femme a des foiblesses, on peut lui donner un peu de vin avec de l'eau, ou un bouillon gras Il est encore très-nécessaire de frotter très-légérement les parties avec de l'huile, plutôt qu'avec du beurre; cette derniere substance étant plus disposée à s'aigrir, produiroit un effet contraire à celui qu'on attend. Quand on peut saisir la tête de l'enfant, il faut la tirer doucement & avec précaution. Quand l'enfant est sorti, il faut le placer entre les jambes de sa mère, de maniere, cependant, que le sang qui coule ne puisse le suffoquer. Il faut faire sur le ventre de la femme, de petites frictions, afin de faire revenir la matrice sur elle-même, & de favoriser la sortie du *placenta* & des caillots; enfin, il faut faire la ligature du cordon ombilical : il est sage d'en faire deux; la première se fait, avec le fil, à quatre travers de doigt du nombril de l'enfant; & la seconde, à deux pouces au-dessus, vers la partie qui regarde la mere. On coupe ensuite le cordon avec des ciseaux, entre ces deux ligatures; on porte l'enfant sur un oreiller, & on le couche sur le côté, pour faciliter la sortie des glaires qui tapissent sa bouche & son gosier.

Il reste encore la délivrance : elle consiste à retirer du sein de la mère le placenta & les membranes. Quelquefois l'accouchée termine elle-même cette opération; le temps le plus propre pour la délivrance est celui des douleurs.

Il survient quelquefois, avant la délivrance, qu'il ne faut jamais faire immédiatement après l'accouchement; il survient, disons-nous, une perte de sang : or, dans un tel événement, il faut faire en sorte que la matrice se resserre; & pour produire cet effet nécessaire, on applique la main avec force sur le ventre, on pince même jusqu'à faire naître la douleur : si ces moyens ne réussissent pas, on introduit par degré la main dans la matrice; elle se resserre, la perte cesse, & l'on procède à la délivrance. Si, après la délivrance, la perte reparoissoit, on fait usage des mêmes moyens; & si ces moyens ne réussissent pas dans ce second état comme dans le premier, il faut alors appliquer sur le ventre des compresses trempées dans l'eau froide & dans le vinaigre : si la perte ne cède pas, on injecte avec une seringue, dans la matrice, ce même mélange d'eau froide & de vinaigre; enfin, si la perte résiste à tous ces moyens, il faut, dans la dernière extrémité, introduire de la glace dans la matrice. Le raisonnement, & sur-tout l'expérience, ont prouvé aux plus grands praticiens dans cette partie, à la tête desquels nous plaçons les noms respectables de MM. Petit & Levret, que cette méthode étoit la plus salutaire.

Pour délivrer la femme, si le cordon est fort, on le saisit à l'endroit où il a été lié, d'une main garnie d'un linge sec; on lui fait faire deux ou trois tours sur le doigt, on le saisit de l'autre main près des parties de la femme, on le tire doucement dans tous les sens jusqu'à ce qu'il se détache; & quand il paroît au dehors, on le saisit dans son entier, en observant toujours d'aller avec lenteur & circonspection. Si le cordon est foible, on redouble de précaution; s'il est cassé, on introduit la main dans la matrice, & on saisit le côté du placenta qui est décolé; s'il ne l'étoit pas, on tâche de le décoler doucement avant qu'il paroisse au dehors; & dès qu'il paroît à l'extérieur, on le roule pour l'envelopper dans les membranes, & avoir la certitude qu'il ne reste rien dans la matrice.

Il arrive encore que le placenta tient à la matrice, & que, malgré la force du cordon ombilical, on ne peut pas détacher sans risquer de casser le cordon. Si le sang ne coule pas en grande quantité, il vaut mieux abandonner ce travail à la nature, que de risquer le renversement de la matrice. De temps en temps on touche la femme, pour voir s'il ne se détache pas; on fait en sorte seulement qu'il ne bouche pas l'entrée de la matrice, parce qu'alors, s'opposant à l'écoulement qui suit l'accouchement, il occasionneroit un coup de sang mortel, en faisant refluer le sang vers la tête, ou une hémorragie interne de la matrice, non moins dangereuse.

Il est nécessaire que la matrice se resserre également; car si elle le fait inégalement, le placenta reste engagé dans une des portions de la matrice qui ne s'est pas resserrée, & alors il faut introduire la main, & le faire sortir.

Dès que la femme est délivrée, il faut lui glisser du linge sec, & lui appliquer sur le ventre une serviette légérement chaude, lui rapprocher les jambes, la couvrir suivant la saison, l'engager à frotter légérement son ventre, pour que la matrice continue doucement à se resserrer; ce moyen simple a souvent empêché des pertes considérables. Si le sang coule abondamment, il lui faut recommander le silence & l'empêcher de dormir; enfin, on peut lui donner un bouillon, ou un peu de vin avec de l'eau : il faut sur-tout, & nous ne saurions trop souvent le répéter, s'abstenir de vin avec du sucre, & de liqueurs spiritueuses; cette méthode, malheureusement trop répandue, a coûté la vie à des miliers de femmes, victimes de ce préjugé meurtrier.

La mère, une fois tranquille & délivrée, il faut revenir à l'enfant. La première ligature ayant été faite précipitamment, exige qu'on en fasse une seconde plus solide; & pour cet effet, on prend un cordon de cinq à sept pouces, on le passe sous le cordon ombilical à trois travers de doigt du nombril; on fait un tour & un nœud; on fait un second tour & un autre nœud; enfin, un troisième tour & deux nœuds; on replie le bout du cordon sur l'endroit plié; on refait deux tours & deux nœuds; on coupe l'excédent du cordon qui se trouve au-delà de la ligature, & on le jette au feu; on met une compresse

fendue, garnie de beurre, sur le cordon que l'on fait passer par la fente, & que l'on replie sur la compresse ; on termine ce petit pansement avec une bande circulaire que l'on serre peu, & l'on attend la chûte du cordon.

L'enfant est enduit d'une espèce de corps gras que l'on détache, en le frottant légérement avec de l'huile ; on l'essuie avec un linge sec, & on le lave ensuite avec du vin & de l'eau tiède ; il faut avoir attention de ménager les yeux & les fontaines.

Lorsque l'on emmaillotte l'enfant, il faut bien prendre garde de ne pas lui serrer la poitrine. Combien la société ne nous présente-t-elle pas de victimes infortunées, dont les douleurs, & le délabrement de la santé, reconnoissent, pour cause première, l'abus des bandages serrés dans le premier âge de la vie ! Il faut donner à l'enfant quelques cuillerées d'eau sucrée. Si la *mère* remplit la pénible, mais sublime fonction d'alaitement, il faut le faire teter deux heures après l'accouchement ; ce lait est purgatif, & convient à l'enfant pour le faire évacuer : si la mère ne nourrit pas, on fait prendre au nouveau-né de l'eau miellée, afin de produire cet effet purgatif nécessaire.

Si la femme ne nourrit pas, il faut, le jour de la fièvre de lait, aider la nature qui pousse à la peau, par le moyen de l'infusion de fleurs de sureau, entretenir cette sueur salutaire, & ne faire jamais usage de topiques : ces moyens ont donné souvent naissance à des maladies de sein très-graves.

Enfin, pour terminer tout ce que nous avons à dire sur cette seconde partie, nous ne saurions trop recommander d'avoir soin, vers le quatrième jour de l'accouchement, d'entretenir la femme dans la propreté ; on évitera, par cette conduite sage, les maladies les plus-opiniâtres.

Nous avons tâché de réunir dans cet article, tous les objets qui touchent à la mère & à l'enfant, relativement à l'accouchement qui se fait par les seules forces de la nature ; il ne nous resteroit plus qu'à parler des accouchemens qui exigent les secours des gens de l'art, & des maladies qui suivent l'accouchement. Pour le premier article, nous renvoyons au mot SAGE-FEMME ; dans cet article, on détaillera les devoirs de la sage-femme, ainsi que tous les moyens connus pour terminer heureusement tous les accouchemens ; de sorte qu'en rapprochant les deux articles, ACCOUCHEMENT & SAGE-FEMME, on aura tout ce qu'il est possible de savoir sur cette intéressante partie. Nous allons terminer cet article-ci par quelques observations sur les maladies qui surviennent après l'accouchement.

3°. *Après l'accouchement.*

Les travaux de l'accouchement une fois terminés, on croiroit qu'il ne reste plus à la femme que des plaisirs à goûter ; salaire bien doux & bien mérité, après avoir ressenti des douleurs aussi vives ; mais tout n'est point fini : la nature, contrariée par les préjugés, & par l'ignorance non moins dangereuse, est dérangée de sa marche simple & uniforme, & l'on voit paroître des maladies terribles, qui tantôt portent le désordre jusqu'au siège de l'ame, & tantôt

attaquent & détruisent lentement, après des souffrances très-longues, les sources de la vie.

La plupart des maladies des femmes en couche, viennent de l'abus que l'on fait des remèdes incendiaires, tels que du vin chaud sucré, chargé de particules aromatiques, & des liqueurs spiritueuses mêmes. L'on voit avec douleur, que le raisonnement puisé dans l'expérience de tous les siècles, & que les observations des gens sages & éclairés qui n'ont que le bien public pour objet sacré de leurs veilles, sont sacrifiés légérement & sans examen, à l'ignorance, à l'esprit de système & à l'entêtement.

Puissent nos conseils, & les événemens malheureux qui suivent ces méthodes meurtrières, dessiller enfin les yeux aveuglés, & démontrer que, pour éviter & pour combattre les dangers, il ne s'agit pas de multiplier les médicamens, mais qu'il ne faut que s'attacher à la connoissance des causes des accidens, laquelle conduit sûrement au choix des moyens simples & puisés dans la nature!

Les maladies qui procèdent des abus que l'on commet ordinairement dans le régime des femmes en couche, sont, 1°. les pertes de sang considérables, les sueurs même de sang; 2°. l'inflammation de la matrice; 3°. la suppression des lochies (nom que l'on donne aux écoulemens qui suivent l'accouchement); 4°. les ravages du lait, tels que les dépôts dans les différentes parties extérieures & intérieures du corps, les engorgemens laiteux au sein, l'apoplexie laiteuse, les convulsions & la paralysie; 5°. la fièvre miliaire des femmes en couche; 6°. enfin, les maladies qui sont les suites de celles que nous venons de nommer, telles que la consomption & la phthysie. Jetons un coup-d'œil sur quelques-unes de ces maladies principales.

1°. *Des pertes de sang.*

Quand elles sont légères, le repos & la diète suffisent pour en diminuer la quantité; mais si elles deviennent excessives, il faut recourir aux moyens que nous avons proposés, par anticipation, dans les pertes qui naissent peu de temps après la délivrance, dans la division de cet article qui a pour titre: *Pendant l'accouchement;* ces moyens sont d'exposer à l'air, d'appliquer sur le ventre des compresses trempées dans l'eau & dans le vinaigre, d'injecter même dans la matrice, & dans la dernière extrémité, d'introduire de la glace.

2°. *Inflammation de la matrice.*

Cet état se connoît par des douleurs très-aiguës dans toute la capacité du ventre, sur-tout vers la région de la matrice, lesquelles croissent, quand on y porte la main, par un gonflement considérable, par une tache rouge au nombril, dans le principe, & qui noircit quand le mal s'accroît; dans ce dernier état, le visage est altéré, les foiblesses & le délire s'emparent de la malade, le pouls est foible & dur; s'il persiste, on voit paroître le hoquet, l'évanouissement, signes qui annoncent le plus pressant danger. Dans le cours de cette maladie, il existe une perte légère d'une eau roussâtre & fétide, de fréquentes envies d'aller à la selle, souvent des ardeurs d'urine, & quelquefois la suppression.

Il faut administrer très-promptement le traitement de l'inflammation, (*voyez* ce mot), les saignées du bras pour détourner le sang de la partie malade, les lavemens d'eau tiède, les injections adoucissantes, les embrocations émollientes, les boissons humectantes, faites avec la décoction d'orge; le petit lait clarifié, enfin le lait d'amandes.

3°. *Les suppressions.*

Cette maladie, comme la précédente, vient de l'abus dans le régime trop chaud, & quelquefois aussi par l'abus du froid; car il semble que les extrêmes soient les deux limites qui bornent la carrière de l'homme dans toutes ses démarches, quelquefois aussi par un chagrin violent & subit, ou par une joie vive & inattendue; enfin, par la maladresse de la sage-femme, qui aura blessé la matrice dans l'accouchement.

Dans cette maladie, le traitement est le même que dans la précédente; car cette maladie n'est que le commencement de l'inflammation de la matrice; les saignées du pied sont ici plus nécessaires : il faut cependant ne les employer qu'après les bains de pieds. Si on fait usage des remèdes chauds, dans la fausse persuasion de faire reparoître les lochies, on redouble le danger de cette position, & on se prive de tout espoir de guérison.

4°. *Les ravages du lait.*

Si la fièvre de lait est trop forte, on fait observer la diète, afin de diminuer la quantité des sucs nourriciers, & parer à tous les accidens; on fait prendre quelques lavemens simples avec de l'eau & du son, & on fait boire une décoction légère d'orge.

Les femmes qui ont fait quelques imprudences dans le régime, ou bien celles qui, naturellement délicates, ont été forcées de travailler trop tôt, sont sujettes à des dépôts laiteux, suites nécessaires de la suppression des évacuations & de la transpiration; ces dépôts sont d'autant plus graves, qu'ils siègent dans des parties plus intéressantes pour la vie.

Le transport de l'humeur laiteuse dans la tête, forme l'apoplexie de ce nom : elle exige des saignées du pied, des lavemens irritans, & des véficatoires, pour rappeler ce fluide dans les parties où il doit circuler; il en est de même des autres parties où il se porte : il faut employer les saignées & les délayans; & quand l'orage s'appaise un peu, on expulse le surplus par des purgatifs : c'est encore ici le traitement rapproché de l'inflammation.

Si le lait se porte à l'extérieur, aux extrémités, par exemple, comme aux mains, aux pieds & aux cuisses, le traitement varie suivant le degré du mal; si on l'a négligé, & que le pus soit formé, ce qui arrive le plus communément, comme nous l'avons observé plus d'une fois, parce qu'on n'a pas fait le traitement de l'inflammation dans le commencement; si donc le pus existe, il faut, sans tarder, ouvrir cet abcès, & faire le traitement de l'abcès. (*Voyez* ce mot). Dans le principe de ces dépôts extérieurs, il faut conseiller à la malade, après le traitement de l'inflammation, de faire usage, tous les deux jours, d'une chopine de

décoction de chicorée ſauvage & de creſſon, avec deux onces de manne & trois gros de ſel de Sedlitz ; & appliquer deſſus le dépôt, ou un emplâtre de ciguë, ou un cataplaſme fait avec la mie de pain, les fleurs de camomille, deux gros de ſavon, & du lait.

Quelquefois il arrive encore que le lait ſe coagule promptement dans le ſein, & cette maladie s'appelle *le poil ;* on lui a conſervé ce nom d'après une idée fauſſe des anciens, qui croyoient qu'elle étoit l'effet d'un cheveu avalé, & arrêté dans le ſein : ſi la fièvre & la douleur ſont fortes, il faut le traitement de l'inflammation ; ſi la femme nourrit, le remède par exellence eſt la ſuccion.

Si on néglige d'y apporter du ſecours, cette maladie dégénère en ſquirre ; enfin, en cancer, la plus douloureuſe, comme la plus incurable des maladies.

Après le traitement de l'inflammation, s'il y a encore un peu de douleur, il faut appliquer du riz cuit dans de l'eau en forme de cataplaſme, faire diète, & prendre des lavemens ſimples à l'eau tiède ; s'il n'y a point de douleur, ou ſi elle eſt légere & ſupportable, il faut appliquer ſur le ſein une poignée de ciguë bouillie dans de l'eau, & enveloppée entre deux linges, que l'on aura ſoin de réchauffer de temps en temps, & à l'intérieur on fera prendre des pilules de ciguë ; on commencera par dix grains chaque jour : l'on augmentera par degrés, ſuivant l'âge, les forces & le tempérament de la malade.

Quelquefois il arrive auſſi que le lait ne monte pas au ſein, parce que la matrice ne ſe reſſerre pas comme elle le fait ordinairement : le lait alors ſéjourne dans la matrice, & on a vu des femmes mourir en très-peu de temps de cette maladie. Dans l'hôtel-dieu de Paris, ſurpris de la quantité des femmes accouchées qui périſſoient en peu de temps, un des médecins de cet aſyle de douleurs, M. Majault, que nous nommons avec la conſidération que ſes talens diſtingués méritent, découvrit que la cauſe de ces morts rapides ſiégeoit dans la matrice, qui n'entroit point en contraction : c'eſt pourquoi, afin de procurer le reſſerrement néceſſaire de cet organe, il fit appliquer ſur la région de la matrice des compreſſes trempées dans le vinaigre froid, tandis qu'il faiſoit couvrir le ſein avec des cataplaſmes émolliens ; la matrice ſe contracta, pouſſa le lait vers ſon ſéjour ordinaire ; & il y parvint d'autant plus aiſément, que les parties détendues ne s'oppoſoient plus à ſon arrivée : cette méthode rationnelle & lumineuſe fut ſuivie des plus heureux ſuccès.

Pour terminer ce que nous avons à dire ſur les maladies que le déplacement du lait fait naître, il n'eſt pas inutile de prévenir une objection qu'on pourroit nous faire : c'eſt, dit-on, la méthode ſimple des humectans & des adouciſſans, qui produit cette quantité prodigieuſe de maladies laiteuſes ; en Ruſſie, où l'apreté du climat ſemble favoriſer davantage ces maladies, elles ſont des plus rares. Les femmes ruſſes nouvellement accouchées, ſont uſage de gruau d'avoine, dans lequel elles

mettent quelques cuillerées de bon vin du Rhin, & se purgent trois ou quatre fois avec la rhubarbe en poudre. Nous ne blâmons point cette méthode, & nous la blâmerions en vain ; ses succès constans font son éloge : mais qu'on trouve le secret de rendre nos françoises aussi vigoureuses que les russes, nous conseillerons, & nous vanterons même les avantages de cette méthode sur la nôtre.

5° *La fièvre miliaire.*

Cete fièvre paroît presque en même temps que la fièvre de lait, dont elle n'est, à vrai dire, qu'une dégénérescence ; dégénérescence encore, & nous ne cessons pas de le répéter, due à l'abus des remèdes chauds. Dans cette fièvre, tout le corps est couvert de petites pustules fines & serrées : il y a toux, & quelquefois sécheresse très-grande à la poitrine.

Le traitement humectant & doux, légérement sudorifique, est celui qui convient : les huileux, mêlés avec les sirops de guimauve à petite cuillerée, adoucissent la toux ; les remèdes chauds font dégénérer l'éruption qui souvent rentre, se porte à la tête, & donne naissance au transport, ou à la poitrine dans laquelle elle cause de grands ravages : il ne reste, dans ces situations malheureuses, d'autres moyens que les vésicatoires bien larges aux jambes ; & souvent ce remède puissant reste sans efficacité, parce que le désordre est porté à un tel degré, que toutes les ressources de l'art se taisent. M. B.

ACCOUCHEUSE. (*Voyez* SAGE-FEMME).

ACCOUPLEMENT. Ce mot exprime, en parlant des animaux, la conjonction du mâle & de la femelle pour la génération. En agriculture, on l'applique plus particulièrement à l'assemblage de deux animaux, comme de deux bœufs, attachés sous le même joug. Il y a pour eux, deux sortes d'accouplemens. Dans certains pays, on les attache au joug par les cornes ; & dans d'autres, on leur met au col un collier. Lequel de ces deux accouplemens vaut le mieux ? Il est difficile de prononcer. Dans la majeure partie du royaume, on se sert du joug ; & l'on dit que le levier étant plus long, l'animal a plus de force, puisqu'il ne tire que par son poids. En Normandie, en Hollande, &c., l'on soutient que le collier fatigue moins l'animal ; & dans chaque endroit, on s'étaie de l'expérience du pays. Dans l'un & dans l'autre, a-t-on jamais fait l'expérience comparée ? elle mérite certainement bien la peine qu'on s'en occupe. D'après l'inspection des vertèbres du col du bœuf, si j'avois à prononcer, je préférerois le joug au collier : l'animal a le mouvement libre de toutes les parties de son corps. L'encolure du bœuf n'est pas comme celle du cheval ; le collier a beau être bien fait, bien rembourré, il porte toujours sur la partie antérieure & supérieure de l'épaule, gêne l'action de l'omoplate & des muscles qui s'y attachent : d'ailleurs, le fanon du bœuf est gêné & replié dans le collier. La longueur du levier que nécessite le joug, me détermine.

Une grande attention à avoir lorsqu'on accouple deux bœufs, soit pour labourer, soit pour tirer la charrette, est qu'ils soient tous les deux d'égale

hauteur & d'égale force : autrement, le plus petit ou le plus foible ruineroit l'autre. On doit accoupler serré, afin que les animaux tirent également.

ACCROISSEMENT. Ce mot se dit de l'augmentation, en sens quelconque, de tout corps qui croît par de nouvelles parties qui s'identifient successivement avec les anciennes.

Après avoir établi dans le §. I. la différence des divers genres d'accroissemens par *juxta-position* & par *intus-susception*, nous décrirons dans le §. II. la manière dont se fait l'accroissement dans l'animal; & dans le §. III. la manière dont il se fait dans le végétal. Nous finirons par expliquer dans le §. IV. la cause & le mécanisme de l'accroissement apparent qui s'opère dans nos corps le matin & après les repas.

§. I. *Différence des accroissemens par* juxta-position *&* intus-susception.

Cette addition, cette aglomération peut se faire de deux façons. Tantôt c'est un fluide qui circule autour d'une masse, & qui dépose à sa surface des matières qu'il tenoit en dissolution. Ces couches deviennent horizontales ou inclinées, suivant la disposition du noyau qui a servi de base ; quelquefois elles affectent une forme circulaire, si ce même noyau a nagé dans un fluide qui l'environnoit de toutes parts ; & c'est ainsi qu'ont été produites la plupart des pierres. C'est par cette *juxta-position* que s'accroissent toutes les substances inanimées. Le fluide, qui charioit les nouvelles parties, s'évaporant insensiblement, chaque molécule se rapproche & se resserre ; la dureté du nouveau corps naît de leur adhérence & de leur intime union. Nous n'entrerons pas dans de plus grands détails sur l'accroissement des pierres & des minéraux en général ; on en trouvera la théorie dans ces deux articles. (*Voyez* MINÉRAUX & PIERRES).

On doit ranger dans la classe des accroissemens par *juxta-position*, la formation des coquilles des limaçons & autres animaux testacées. (*Voyez* LIMAÇON).

Tantôt c'est un fluide qui pénètre dans les vaisseaux intérieurs du corps vivant, qui circule jusque dans les extrémités les plus éloignées, s'insinue dans les parties les plus déliées, y dépose peu-à-peu de nouvelles molécules qui s'attachent à leurs parois, & remplacent celles que la transpiration sensible & insensible avoit fait disparoître. Telle est en peu de mots toute la mécanique de l'accroissement dans les animaux & dans les végétaux: Il se fait par *intus-susception*.

Par *juxta-position*, le corps croît extérieurement, c'est-à-dire, son diamètre augmente par l'addition de nouvelles couches externes, sans que les anciennes, qui servent de base, éprouvent un changement essentiel dans leurs formes & leur manière d'être. Par *intus-susception*, tout le corps croît à la fois ; le fluide porte par-tout le principe de la vie ; tous les organes, tous les vaisseaux sont affectés, tous sont vivifiés : les uns croissent en longueur, les autres en largeur & en capacité : ceux-ci prennent de la force, servent de soutien & de point

point d'appui aux vaiſſeaux, tandis que ces derniers, ou ſe multiplient en nombre, ou ſe développent de plus en plus.

Comme il n'eſt pas d'inſtans dans la vie où il ne circule dans l'être organiſé vivant, un fluide qui porte l'entretien, la réparation & la conſervation dans tout le ſyſtême, il n'eſt pas auſſi d'inſtans où il ne ſe faſſe un changement; mais ce changement n'eſt pas toujours un accroiſſement réel. Après être parvenu à ſon terme d'accroiſſement parfait, il s'entretient dans cet état juſqu'à ce que le même principe qui l'avoit fait monter inſenſiblement de degré en degré, d'acquiſition en acquiſition, le précipite aſſez rapidement vers le dépériſſement & la mort. Au contraire, l'être inorganiſé qui n'a point de vie, & qui n'augmente que par *juxta-poſition*, peut groſſir & diminuer ſucceſſivement tant que les circonſtances de ſa poſition changeront.

§. II. *Manière dont l'accroiſſement ſe fait dans l'animal.*

Il n'eſt point dans la nature de phénomène plus merveilleux, il n'eſt point de ſpectacle plus intéreſſant, & d'énigme plus difficile à réſoudre, que celle de l'accroiſſement, ſoit dans le règne animal, ſoit dans le règne végétal : l'un & l'autre, fondés ſur le développement des parties exiſtantes & l'aſſimilation des nouvelles, ſuivent une marche inſenſible, mais toujours progreſſive. Le fœtus, qui n'eſt, à l'inſtant de la conception, qu'une goutte de liqueur aſſez limpide, ſe nourrit, s'étend, & offre bientôt en miniature toutes les parties eſſentielles au corps. Le cœur eſt ce qu'on aperçoit le premier dans le germe. C'eſt un point vivant dont le mouvement perpétuel fixe agréablement l'attention de l'obſervateur. On le reconnoît à ſes contractions & ſes dilatations alternatives. Nu & placé à l'extérieur du corps, il n'a pas encore ſa forme pyramidale; c'eſt une eſpèce de demi-anneau autour duquel tous les autres viſcères, apparoiſſant ſucceſſivement, viennent ſe ranger les uns après les autres. D'abord tout eſt tranſparent, ou à-peu-près. L'animal, preſque fluide dans ces premiers commencemens, prend par degré la conſiſtance d'une gelée : inſenſiblement, les viſcères, les vaiſſeaux, les tégumens ſe fortifient, prennent de la couleur, s'arrangent dans la ſituation qui leur eſt propre, ſe développent, & l'animal eſt reconnoiſſable.

Le cœur, mis en mouvement le premier, communique ſon action aux vaiſſeaux qui l'avoiſinent, & y chaſſe les premières gouttes de liqueur qui doivent y circuler. Tout étant encore dans un état de molleſſe & de ſoupleſſe, & le corps ayant fort peu d'étendue, le cœur agit avec plus de force & de fréquence, les vaiſſeaux réſiſtent moins; ils ſe dilatent & s'alongent. Les fluides, portés par-tout, réparent les pertes d'autant plus grandes, que les parties ſont plus molles; en conſéquence le corps doit d'autant plus croître, qu'il eſt plus près de ſa naiſſance : auſſi le fœtus croît-il plus dans le ſein de la mère, propo tion gardée, que lorſqu'il a vu la lumière. Une obſervation bien remarquable, c'eſt que le fœtus croît toujours de plus en plus, juſqu'au

moment de la naiſſance : l'enfant, au contraire, croît toujours de moins en moins juſqu'à l'âge de puberté, auquel il croît, pour ainſi dire, tout d'un coup juſqu'à la hauteur qu'il doit avoir. Le fœtus bien formé, toutes ſes parties bien développées, c'eſt-à-dire, à un mois, a un pouce de hauteur; à deux mois, deux pouces un quart; à trois mois, trois pouces & demi; à quatre mois, cinq pouces & plus; à cinq mois, ſix pouces & demi, ou ſept pouces; à ſix mois, huit pouces & demi, ou neuf pouces; à ſept mois, onze pouces, & plus; à huit mois, quatorze pouces; à neuf mois, dix-huit pouces (1). Le fœtus croît donc de plus en plus dans le ſein de la mère : mais s'il a dix-huit pouces en naiſſant, à la fin de la première année, il n'aura grandi que de ſix à ſept pouces au plus, & il aura vingt-quatre ou vingt-cinq pouces; à deux ans, il n'en aura que vingt-huit ou vingt-neuf; à trois ans, trente ou trente-deux au plus, & enſuite il ne grandira guère que d'un pouce & demi ou deux pouces par an, juſqu'à l'âge de puberté. Le fœtus croît donc plus en un mois, ſur la fin de ſon ſéjour dans le ſein de la mère, que l'enfant ne croît en un an, juſqu'à cet âge de puberté, où la nature ſemble faire un effort pour achever de développer & de perfectionner ſon ouvrage, en le portant, pour ainſi dire, tout-à-coup au dernier degré de ſon accroiſſement.

Le même principe qui avoit produit l'accroiſſement & le développement du fœtus, continue d'agir ſur les parties molles de l'enfant. Le mouvement d'impulſion que le cœur communique à toutes les parties de proche en proche, les diſtend propo tionnellement à leur réſiſtance; à meſure qu'il croît, cette réſiſtance augmente : les unes réſiſtent plus que les autres; les parties oſſeuſes, ou qui doivent le devenir, plus que les membraneuſes, ou qui doivent toujours demeurer telles. La force dont le cœur a beſoin pour ſurmonter cette réſiſtance, conſiſte & dépend de ſon irritabilité, ou du pouvoir de ſe contracter lui-même à l'attouchement d'un liquide : à meſure que les vaiſſeaux & les ſolides cèdent à l'impulſion du cœur, la nutrition vient conſolider & fortifier chaque fibre en particulier; & comme tout le cœur n'eſt qu'un aſſemblage de fibres différemment figurées & combinées, l'accroiſſement partiel devient l'accroiſſement total. Les fluides promenant les molécules nutritives, chaque fibre s'incorpore des molécules étrangères qui l'étendent en tout ſens, & cette extenſion eſt ſon développement. Cette incorporation ſe fait toujours dans un rapport direct à ſa nature propre ou à ſa conſtitution particulière. Sa ſtructure renferme donc, comme le penſe M. Bonnet de Genève (2), des conditions qui déterminent par elles-mêmes l'aſſimilation : mais en croiſſant, la fibre

(1) Toutes ces meſures ſont des termes moyens déterminés ſur des proportions priſes dans différens ſujets.

(2) Contemplation de la nature.

retient sa nature propre, & ses fonctions essentielles ne changent point. Comme elle n'est formée que de molécules ou d'*élémens*, dont la nature, les proportions & l'arrangement respectifs déterminent l'espèce de la fibre & la rendent propre à telle ou telle fonction, ce sont aussi ces élémens qui opèrent en dernier ressort l'assimilation, & qui, en s'unissant aux molécules nourricières, qui ont avec eux de l'affinité, leur donnent en même temps un arrangement relatif à celui qu'ils ont dans la fibre.

L'extension de la fibre suppose que les élémens peuvent changer de position respective, qu'ils peuvent s'écarter plus ou moins les uns des autres : mais cet écartement a ses bornes, & ces bornes sont celles de l'accroissement.

Deux causes concourent mutuellement à l'extension & l'accroissement de la fibre en particulier, & du corps en général. Premièrement, la mollesse & la flexibilité qu'elle a en naissant, & qu'elle conserve long-temps; secondement, l'acte de la nutrition, qui, à chaque instant, envoie, aux différentes parties, des molécules qui s'assimilent & adhèrent à toutes les parois. Les alimens réduits par la mastication, la trituration & la digestion sous forme fluide, pénètrent avec le sang dans les vaisseaux les plus étroits & les plus déliés. Là, ils passent à l'état de solide, c'est-à-dire, que, réduits par la division extrême à leur molécule, ils cessent de former un continu qui constitue leur état de fluidité. L'attraction des fibres sur les molécules analogues, l'emporte bientôt sur leur attraction mutuelle, diminuée, ou même annullée par leur disjonction dans les dernières ramifications des vaisseaux. Leur viscosité les colle, pour ainsi dire, dans les endroits où l'affinité de la fibre les avoit attirés. Pour bien entendre le mécanisme de ces deux causes agissant conjointement ensemble, concevons toutes les parties du corps composées d'entrelacemens de fibres en tout sens, formant entr'elles un tissu réticulaire, ou un assemblage de mailles régulières & irrégulières. Chaque mouvement du cœur, chaque impulsion de ce viscère ouvre, élargit & distend ces mailles ; chaque afflux du suc nourricier dépose dans cette ouverture une ou plusieurs molécules, qui n'étant d'abord qu'un suc glutineux, une humeur gélatineuse, est susceptible d'une espèce de compression, & permet aux parois de la maille de se rapprocher. Mais ce mouvement même de compression, la chaleur animale & la transpiration insensible, dessèche peu à peu la molécule; elle se durcit, résiste à la réaction de la fibre, & la contraint de rester dans l'écartement où elle étoit à son arrivée. Cet écartement a lieu tant que la fibre conserve sa souplesse, tant que les mailles peuvent s'éloigner & se rapprocher : tant que ce mouvement peut durer, la fibre croît & réciproquement tout le corps; mais à mesure qu'elle croît, sa solidité augmente par le nombre des molécules incorporées qui augmente de jour en jour. Enfin, elle s'endurcit insensiblement, & l'accroissement est terminé.

Si l'accroissement des parties molles du corps vivant se fait par l'agrandissement & l'épaississement des mailles, celui des parties so-

lides des os est bien différent. Ces parties ne croissent pas par l'extension, mais par l'endurcissement des lames tendineuses qui les enveloppent : membraneuses dans le fœtus, elles ne deviennent solides & osseuses que par degrés. Les os sont composés d'un nombre prodigieux de lames emboîtées les unes dans les autres, couchées suivant la longueur de l'os, & formées de différens faisceaux de fibres, composées elles-mêmes de la réunion d'un très-grand nombre de fibrilles. Le centre de l'os est occupé par la moelle, & les espaces que les lames laissent entr'elles, par une substance médullaire. De l'épaississement des lames résulte l'accroissement en largeur, & de leur prolongement naît l'accroissement en longueur. Toutes ces lames croissent & s'endurcissent les unes après les autres ; & chaque lame croît & s'endurcit successivement dans toute sa longueur. La partie de chaque lame qui croît & s'endurcit la première, est celle qui compose le milieu ou le corps de l'os. La lame qui croît & s'endurcit la première, est la plus intérieure, ou celle qui environne immédiatement la moelle. Cette lame est recouverte d'une seconde lame qui, demeurant plus ductile ou plus membraneuse, s'étend davantage. Une troisième lame renferme celle-ci, qui s'endurcissant encore plus tard, prend encore plus d'accroissement. Il en est de même d'une quatrième, d'une cinquième, &c. Toutes diminuant ainsi d'épaisseur, & s'écartant de l'axe de l'os, à mesure qu'elles approchent de ses extrémités, forment autant de petites colonnes renfermées les unes dans les autres, & qui augmentent de diamètre à leur extrémité : de là, la figure propre aux os longs. De l'assemblage des lames qui se sont endurcies pendant la première année, résulte la crue de l'os pour l'autre année. Cet os demeure encore recouvert d'un grand nombre de lames membraneuses ou tendineuses, qui portent le nom de *périoste*, & qui s'étendant & s'endurcissant peu à peu, augmenteront l'os en tout sens. L'os une fois formé ne s'étend plus : ainsi semble-t-il réunir les deux genres d'accroissement par *intus-susception* & par *juxta-position* ; ainsi paroît-il se rapprocher de la manière dont les plantes & les arbres croissent & se durcissent.

§. III. *Manière dont l'Accroissement se fait dans le Végétal.*

En lisant la formation & l'accroissement des os, on croit lire celle d'une plante. En effet, elle ne croît que par le développement, ou l'extension graduelle de ses parties en longueur & en largeur. Cette extension est suivie d'un certain degré d'endurcissement dans les fibres ; elle diminue à mesure que l'endurcissement augmente ; elle cesse lorsque les fibres se sont endurcies au point de ne plus céder à la force qui tend à agrandir leur maille.

Une lame horizontale d'une plante offre au microscope un réseau composé d'une infinité de mailles. Le mouvement ascendant & descendant de la sève & des autres fluides, force ces mailles à s'écarter les unes des autres, & à s'entr'ouvrir ; il se dépose dans ce nouveau vide une molécule qui empêche le rapprochement, & cette additon succes-

ſive produit l'accroiſſement. La tige de la racine, comme celle du tronc & des branches, eſt formée d'un nombre prodigieux de lames, de couches ligneuſes concentriques les unes aux autres, compoſées de différens faiſceaux de fibres végétales. La moelle occupe le centre, & l'intervalle des couches eſt rempli par une ſubſtance médullaire. L'accroiſſement en largeur ou groſſeur réſulte de l'épaiſſiſſement & de l'augmentation du nombre des lames, & leur alongement produit l'accroiſſement en longueur. La partie de la lame qui croît & s'endurcit la première, eſt celle qui compoſe le collet ou la baſe de la tige; & la lame totale qui croît & s'endurcit la première, eſt la plus intérieure, ou celle qui environne immédiatement la moelle. Cette lame eſt recouverte d'une ſeconde lame, qui, demeurant plus ductile & plus herbacée, s'étend davantage : une troiſième lame renferme celle-ci, qui, s'endurciſſant encore plus tard, prend encore plus d'accroiſſement. Il en eſt de même d'une quatrième, d'une cinquième ou d'une ſixième lame. Toutes diminuant ainſi l'épaiſſeur, & s'inclinant vers l'axe de la tige, à meſure qu'elles approchent de ſon extrémité ſupérieure, forment autant de petits cônes inſcrits les uns dans les autres; d'où réſulte la figure conique de la tige & des branches. De l'aſſemblage des petits cônes qui ſe ſont endurcis pendant la première année, ſe forme un cône ligneux qui détermine la crue de cette année. Ce cône eſt renfermé dans un autre cône herbacé, qui n'eſt autre choſe que l'écorce, & qui fournira l'année ſuivante un ſecond cône ligneux, &c. Ainſi l'arbre croît en groſſeur.

Sa crue en longueur réſulte du développement des bourgeons. On peut concevoir le bourgeon comme une vraie plante ſituée à l'extrémité d'une autre. Il s'étend & s'élève aſſez promptement tant qu'il eſt herbacé; mais dès qu'il devient ligneux, ce qui arrive inſenſiblement, ſa crue diminue : enfin, lorſqu'il eſt endurci & devenu bois, il a atteint ſon état parfait & ceſſe de croître.

Mais comment ſe forment ces couches ligneuſes? Quel eſt le mécaniſme du développement du bourgeon? Les couches ligneuſes ſont-elles produites par le *liber* converti en bois, & qui, s'attachant au bois déja formé, occaſionne l'augmentation en groſſeur? L'écorce, proprement dite, leur donne-t-elle naiſſance, ou bien eſt-ce une matière viſqueuſe qui, ſe raſſemblant entre le bois & l'écorce, s'endurcit enſuite & devient aubier & bois? Quelqu'intéreſſantes que ſoient ces queſtions, nous renvoyons néceſſairement aux mots dont elles dépendent. (*Voyez* BOURGEON & COUCHES LIGNEUSES).

Il ſuit de tout ce que nous avons dit ſur l'accroiſſement, tant du règne animal que du règne végétal, que les mêmes cauſes qui produiſent la crue de l'être vivant, doivent néceſſairement le conduire au décroiſſement, à la vieilleſſe & à la mort. Le décroiſſement dans la plante n'eſt pas auſſi ſenſible, peut-être parce qu'il n'a pas été aſſez examiné, que dans l'animal. Tous les vaiſſeaux développés, l'abondance & l'impétuoſité des fluides balancés par les forces des ſolides réſiſtans, la

cessation de croissance arrive. Les vaisseaux acquièrent de la force; ils résistent aux liquides qui y affluent; le corps se resserre insensiblement & se desséche; la graisse qui environne les parties solides, se dissipe; les tissus cellulaires s'affaissent; les cordes des tendons deviennent sensibles par les mains & les autres parties du corps; les ligamens qui se trouvent entre les vertèbres, usés par le frottement, les vertèbres se touchent, le corps se raccourcit, l'épine du dos se rapproche en devant, le corps se courbe, les vaisseaux s'oblitèrent, se changent en fibres solides, s'ossifient; le cœur, rigide & calleux, pousse le sang avec peine; les veines lactées se bouchent & deviennent inutiles; les poumons squirreux ne peuvent plus seconder le jeu de la respiration; la circulation des fluides se ralentit; le mouvement cesse & le corps périt.

La plante, accablée de maladies qui accompagnent toujours l'existence, par l'endurcissement des fluides qui circuloient dans son sein & qui y répandoient la vie & la fécondité, voit tous ses vaisseaux engorgés & obstrués; il s'y forme des dépôts & des tumeurs; les liqueurs s'épanchent, ou croupissent & se corrompent; les fonctions vitales cessent de s'opérer, & la plante meurt en se réduisant en poussière. (*Voyez* PLANTE).

§. IV. *Accroissemens momentanés.*

Outre l'accroissement & le décroissement naturels à tout être vivant, depuis l'enfance jusqu'à la vieillesse, il y a un autre journalier, que le hasard fit découvrir en Angleterre vers le commencement de ce siècle. On y remarqua que le corps humain étoit constamment plus grand de six à sept lignes, & quelquefois davantage, le matin que le soir, après qu'avant le repas, & que couché, il grandissoit d'environ six lignes. Cet accroissement, en général, est bien moins sensible dans un âge avancé que dans la jeunesse. Les causes de ces trois phénomènes sont assez faciles à saisir; 1°. les cartilages qui séparent les vertèbres, sont épais, compressibles & élastiques. Tout le poids du corps, c'est-à-dire, près de cent livres, porte sur l'épine du dos; les cartilages sont donc comprimés tant que le corps est debout dans la journée; ils diminuent de hauteur petit à petit en raison de leur compressibilité & du poids de la compression. Ainsi, le soir le corps doit être plus petit que le matin : au contraire, pendant la nuit, lorsqu'il est couché, l'épine du dos ne porte plus le même poids; les fluides, continuellement poussés par le cœur, trouvant moins de résistance dans les cartilages, les dilatent facilement : de plus, aidés de leur élasticité, ils reprennent bientôt leur première épaisseur, & le corps paroît grandir. Ce n'est pas là un vrai accroissement, tel que nous l'avons expliqué plus haut, ce n'est qu'un simple rétablissement. 2°. Après les repas, les vaisseaux se remplissant d'une plus grande quantité de fluide, le cœur les pousse avec plus d'impétuosité; les cartilages cèdent & se dilatent; les vertèbres s'éloignent, & l'accroissement commence. La position même du corps, reposant sur une chaise & appuyé contre le dossier, favorise cet alongement.

Le tronc, soutenu par une base, agit & porte beaucoup moins sur les cartilages. Cet accroissement n'est encore qu'apparent; c'est une simple dilatation momentanée; car tout reprend son premier état, lorsque la digestion approche de sa fin, & que la transpiration a diminué le volume, par conséquent l'action des vaisseaux & la chaleur qui porte par-tout la raréfaction. 3°. Enfin, si le corps paroît grandir tout-à-coup de six lignes lorsqu'il est couché sur le dos, c'est qu'alors l'épine est plus droite que lorsque le corps est sur ses pieds, & que le talon, que le poids du corps avoit affaissé, se gonfle & reprend toute son épaisseur. M. M.

ACHE D'EAU. (*Voyez* BERLE).

ACHILLEA. (*Voyez* MILLE-FEUILLE).

ACHIT. Espèce de vigne de Madagascar; elle donne un fruit de la grosseur d'un raisin, qui mûrit en décembre, janvier & février.

ACIDE, PHYSIQUE.

§. I. *Des Acides en général, & de leurs propriétés communes.*
§. II. *Des Acides animaux.*
§. III. *Des Acides végétaux.*
§. IV. *Des Acides minéraux.*
§. V. *Des Acides considérés relativement à leurs effets en Médecine.*

§. I. *Des Acides en général, & de leurs propriétés communes.*

De toutes les substances salines que nous connoissons, la plus simple est l'acide : c'est elle qui paroît être la base de tous les sels. Il est des caractères principaux qui font reconnoître les acides en général. L'impression aigre, piquante, quelquefois même agréable, annonce leur essence; ils agacent les dents, & rougissent les couleurs bleues des végétaux. Sont-ils concentrés? ils dissolvent avec plus ou moins d'effervescence les pierres & les terres calcaires; se combinent avec les alcalis avec lesquels ils forment des sels neutres; attaquent & dissolvent les matières métalliques.

Il est essentiellement du ressort de la chimie, de traiter à fond ces substances singulières, de les suivre dans leur manière d'agir, dans leurs combinaisons, & les résultats de ces combinaisons : c'est à elle qu'il appartient d'examiner s'il n'existe qu'un seul acide dont tous les autres ne soient que des modifications particulières, & quel peut & doit être cet acide universel. C'est dans un laboratoire, après avoir accumulé expériences sur expériences, qu'il faut établir un corps de doctrine étendue & détaillée sur leur immense variété; c'est à des hommes, à même de se livrer totalement à cette étude, à reculer les bornes de nos connoissances sur ces agens de la nature si puissans & si répandus : mais nous croyons qu'il n'est pas moins essentiel à un grand cultivateur d'en avoir des idées au moins générales. La chimie ne peut que confirmer & étendre les vérités que l'expérience & la pratique lui appartiendront tous les jours. En conséquence, nous allons tracer un tableau raccourci des acides les plus généraux, que l'agronome doit particulièrement connoître.

§. II. *Des Acides Animaux.*

Principes univerſels toujours en action, ou plutôt cauſes de toute action, de toute fermentation, les acides animent & vivifient les trois règnes de la nature. Répandus & pour ainſi dire noyés dans les fluides animaux, ils circulent avec eux : tant qu'ils ſont dans une juſte proportion, l'équilibre ſe conſerve, la diſſolution des alimens, leur diſgeſtion, leur précipitation s'opèrent exactement. Ils tempèrent l'efferveſcence que le ſang, la bile & les autres liqueurs pourroient acquérir. Indiſpenſables à l'économie animale, c'eſt à eux qu'eſt due la ſanté, comme en conviennent Hyppocrate & les plus habiles médecins. Toujours en mouvement, ſi quelque cauſe particulière vient à les arrêter, à les fixer, à enchaîner leur activité, bientôt différentes maladies prennent naiſſance.

La chimie eſt parvenue à extraire un acide de quantité de ſubſtances animales. M. Homberg a démontré, par un travail aſſez complet, que le ſang & la chair de l'homme, du bœuf, du veau, de la brebis, du mouton, du brochet, du canard, du cochon, de la vipère, de la limace, &c. contenoient un acide aſſez développé pour agir très-ſenſiblement ſur les teintures bleues des végétaux : il en conclut même qu'il en fait une partie eſſentielle, contre le ſentiment de M. Lind, qui, dans ſon *Traité du ſcorbut*, a avancé que le ſang d'un animal vivant n'a jamais été trouvé acide ou alcali. M. Poli, dans un ouvrage Italien intitulé, *Triomphe des acides*, en admettant les acides dans l'économie animale, ſoutient qu'ils ne paſſent jamais dans le ſang ; mais qu'après leur dégagement des alimens, ils ſe précipitent dans les inteſtins avec les matières excrémenteuſes. Ces deux aſſertions ſont abſolument détruites par les expériences de M. Homberg ; & les analyſes du ſang & de la chair faites par de ſavans chimiſtes.

Les humeurs, telles que le lait, la graiſſe, le chyle, le beurre, l'urine, la ſueur, le ſperma-céti, &c. &c. offrent, à l'analyſe chimique, un principe acide en plus ou moindre quantité. Le principe mucoſo-ſucré que Van-Bochante a trouvé dans la bile, doit faire conclure qu'elle contient encore un acide, puiſque tout ſucre en contient. M. l'abbé Fontana penſe que tous ces acides que l'on extrait des différentes ſubſtances du règne animal, ne ſont qu'un ſeul & même acide, l'air fixe ; pluſieurs eſpèces d'animaux, comme les mouches, les fourmis, quelques chenilles, ent'autres, la grande chenille à queue fourchue, & en général, preſque tous les inſectes, ont offert encore à ce chimiſte un principe abſolument analogue à cet acide. Mais il eſt un acide qui paroît être abſolument particulier au règne animal, l'acide phoſphorique que l'on retire de l'urine, des os & de la corne de cerf.

§. III. *Des Acides végétaux.*

Preſque tous les acides animaux ne s'obtiennent que difficilement purs : unis intimement à une huile animale, ce n'eſt que par des expériences recherchées qu'on peut les avoir iſolés. Il n'en eſt pas de même dans le règne végétal ; la nature nous offre

offre les acides sous des caractères apparens & marqués : ils se développent souvent d'eux-mêmes ; & dans quantité de substances, ils sont principes constituans.

En général, on peut ranger sous trois ordres tous les acides végétaux, ou les sels essentiels des végétaux ; tantôt c'est un acide développé & presque pur ; tantôt c'est un acide combiné avec d'autres principes, que la fermentation vineuse dégage ; tantôt c'est un acide uni avec une très-grande quantité de corps muqueux, & formant le sel sucré ou simplement le sucre. Dans la première classe doivent être placés tous les acides que contiennent l'oseille, l'alléluia, le tamarin, le berbéris, les fruits aigres, comme les citrons, les oranges, les limons, &c. Qu'on ne confonde pas ces acides avec les acides minéraux que les plantes contiennent, & dont nous parlerons plus bas : les premiers ont presque toujours un goût & une odeur aromatique, qui leur vient d'un peu d'huile avec laquelle ils sont combinés. Le moyen d'obtenir ces acides sous forme cristalline, consiste à faire évaporer assez fortement, & presqu'en consistance de sirop, les liqueurs qui les contiennent, comme les sucs exprimés & dépurés, les fortes décoctions des végétaux, & à les placer dans un endroit frais. Il suffit de presser en ses doigts des écorces de citrons, d'oranges, &c., pour en faire suinter leurs sucs acides.

La seconde espèce d'acides végétaux est connue sous le nom de *sels tartareux*. Tous les fruits dont la saveur est d'abord acerbe, & devient, en mûrissant, plus ou moins douce, les grains de verjus, de raisins, de groseilles, de mûres, &c., les sucs des pommes, des poires, des cerises, &c. fournissent un sel acide tout-à-fait semblable au tartre que le vin fermenté dépose dans les tonneaux. Il a cependant une saveur un peu plus sucrée & moins vineuse, parce qu'il ne contient rien de la partie spiritueuse & colorante qui se trouve dans le tartre des vins fermentés.

Les plantes qui, lors même qu'elles sont le moins avancées, ont une saveur douce & fade, renferment la troisième espèce d'acide, un seul dont la saveur est également douce, & qu'on nomme *sucre*. L'érable, le bouleau, le suc du blé de turquie & du froment, les racines de poirée ou bette blanche, de betterave, de chenevis, de panais, de raisins secs, &c., & sur-tout la canne à sucre, fournissent abondamment cet acide uni à une portion de sel alcali fixe, & à une très-grande quantité d'huile. Sa saveur est d'autant plus douce, qu'il est plus chargé de ce dernier principe, & moins purifié.

Les sucs sucrés, comme la manne, le miel, & sans doute le nectar dont le miel est formé, contiennent un acide qui a beaucoup d'analogie avec celui du sucre.

Tous ces acides paroissent être propres aux végétaux, & d'une nature particulière. Cependant ils ne sont pas les seuls qu'on y retrouve. Les sels neutres que l'analyse en extrait, comme le tartre vitriolé, le nitre, le sel de Glauber, le sel fébrifuge de Silvius, annoncent la présence des acides vitrioliques, nitreux & marin ; mais ils appar-

tiennent au règne minéral, & font connus sous le nom d'acides minéraux. Il paroît que ces sels nitreux sont formés par les plantes mêmes, dans le grand acte de la végétation; car les plantes qui contiennent des sels différens, naissent souvent les unes à côté des autres. L'expérience suivante en est une preuve assez concluante. Si l'on fait végéter dans la même eau pure distillée une plante aromatique ou astringente d'un côté, & de l'autre, le grand tournesol, la pariétaire, ou une borraginée, elles ne changeront point de nature; les premières donneront du tartre vitriolé, & les secondes du nitre.

§. IV. *Des acides minéraux.*

De tous les acides minéraux, celui que l'on retrouve le plus souvent dans la nature, celui qui est susceptible de plus de combinaisons, celui que l'on a regardé long-temps comme l'unique, dont tous les autres n'étoient que des modifications, est l'*acide vitriolique.* Outre les caractères communs à tous les acides, qu'il posséde éminemment, sa qualité distinctive est d'être sans couleur & sans odeur lorsqu'il est froid; au feu, il acquiert une légère odeur d'acide marin, & la moindre impureté altère sa transparence. Quoiqu'il change en rouge la couleur bleue des végétaux, il n'en détruit pas la partie colorante; car on peut ensuite la séparer de l'acide, & elle se trouve dans le même état où elle étoit avant la dissolution. Concentré, sa saveur est violemment aigre & acide; mais étendu dans une très-grande quantité d'eau, comme plusieurs gouttes dans une pinte, il lui communique un goût aigrelet très-agréable, & forme une espèce de limonade peu dispendieuse & rafraîchissante.

Dans un degré de rapprochement considérable, il a moins de fluidité que l'eau; une onctuosité apparente le fait filer comme de l'huile, & il parois gras au toucher. C'est cette propriété qui lui a fait donner fort improprement le nom d'*huile de vitriol*; car sa consistance huileuse n'est due qu'au rapprochement de ses parties; & son onctuosité au toucher vient de ce qu'il dissout une portion de la substance graisseuse de la peau.

Il attire puissamment l'humidité, & s'échauffe avec l'eau; il est le principe du souffre; il attaque & dissout presque toutes les substances métalliques, avec lesquelles il forme autant de sels différens qu'on désigne sous le nom génerique de *vitriol.* Ainsi, l'on a le vitriol de lune ou d'argent; le vitriol de mercure qui, à force de lotions répétées, perd sa couleur blanche, devient plus jaune, & perd alors le nom de *turbith minéral*; le vitriol bleu, ou de chypre, ou tout simplement le vitriol de cuivre; le vitriol de plomb; le vitriol d'étain; le vitriol vert de mars, ou de fer, qui, calciné, devient rouge, & prend le nom de *colcotar.* Une dissolution de vitriol de mars, mêlée avec l'infusion de noix de galle, est, comme tout le monde sait, la base de toutes les recettes pour la composition de l'encre. L'acide vitriolique forme encore, avec l'antimoine, le vitriol antimonial; avec le bismuth, le vitriol de bismuth, avec le zing, le vitriol de zing, ou la couperose blanche du commerce;

enfin, avec l'arsenic & le cobalt, des vitriols qui portent ces noms.

Les terres ne sont pas à l'abri de l'action de l'acide vitriolique, & même la nature nous offre ces différentes combinaisons bien plus fréquemment que les vitriols métalliques. L'alun n'est qu'un sel qui a pour base cet acide, en très-grande quantité, combiné avec la terre argileuse qui, elle-même, suivant quelques chimistes, n'est qu'un sel vitriolique avec excès de terre quartzeuse ou vitrifiable. les terres calcaires se dissolvent avec effervescence dans cet acide, & forment avec lui un sel nommé *sélénite*. Ce sel, qu'on ne peut avoir qu'en petite masse, en le formant artificiellement, la nature nous l'offre tous les jours en masses considérables, soit en sélénite proprement dite, qui est contenue dans presque toutes les eaux; soit en grands cristaux triangulaires & assez réguliers, qui prennent alors le nom de *gypse*; soit sous forme brute & sans cristallisation, c'est ce que l'on appelle la *pierre à plâtre*. Le sel d'epsom est encore une combinaison de l'acide vitriolique avec une terre particulière, la *magnésie*.

L'alcali fixe forme avec lui le tartre vitriolé; l'alcali minéral, le sel de Glauber, & l'alcali volatil, un vitriol ammoniacal.

Il agit en général à peu près comme le feu sur les matières végétales & animales; il les dessèche, les crispe, & les réduit presqu'à l'état de charbon. Il coagule le lait, & durcit presque sur-le-champ la partie séreuse de l'œuf. Il noircit & épaissit les huiles douces, comme les essentielles, & ce mélange, avec le temps, acquiert une consistance & des propriétés analogues au bitume; avec l'esprit de vin, il produit de l'éther.

Plus volatil, d'une couleur jaune brunâtre, laissant continuellement échapper des vapeurs de même couleur, l'acide nitreux n'a que le second rang parmi les acides, parce qu'il s'unit moins intimement à ses bases qui peuvent lui être enlevées par l'acide vitriolique. Doué, en général, de toutes les propriétés des acides, il a de plus une odeur nauséabonde qui lui est particulière : attaque-t-il les couleurs extraites des végétaux? il les détruit entièrement, de manière qu'on ne peut plus les faire revivre comme lorsqu'elles ont été changées par les autres acides. Concentré, il a une saveur aigre, violemment acide & corrosive; affoibli dans une certaine quantité d'eau, il porte le nom d'*eau forte*; étendu dans une plus grande quantité, il laisse dans la bouche une saveur froide qui a quelque chose de fade.

Presque toutes les substances des trois règnes sont soumises à l'action dissolvante de l'acide nitreux; avec les substances métalliques, il forme des nitres métalliques, comme du nitre lunaire avec l'argent, du nitre mercuriel avec du mercure, du nitre cuivreux, du nitre saturnin ou de plomb; il calcine plutôt qu'il ne dissout l'étain, & le convertit en chaux blanche indissoluble; il en est de même du fer : il dissout tous les demi-métaux.

Il attaque & s'unit à toutes les terres dissolubles dans les acides, comme la craie ou terre calcaire qu'il dissout avec effervescence, & avec laquelle il forme un sel très-

dissoluble & très-sapide, connu sous le nom de *nitre calcaire* : de la dissolution de la terre argileuse résulte un nitre alumineux ; & de celle de la magnésie, une espèce de sel d'epsom par l'acide nitreux ou de nitre de magnésie.

Tous les alcalis forment des sels neutres avec l'acide nitreux ; l'alcali fixe donne le nitre ou le salpêtre du commerce, cristallisé en aiguilles ; l'alcali minéral, le nitre cubique cristallisé en rhombes ou en cubes ; & l'alcali volatil, le nitre ammoniacal.

L'acide nitreux enflamme seul toutes les huiles essentielles, même les huiles douces qui sont siccatives ; mais il ne peut enflammer les huiles grasses que par l'intermède de l'acide vitriolique ; il forme un éther nitreux avec l'esprit de vin.

Le troisième des acides minéraux est l'*acide marin*, ainsi nommé, parce qu'on le retire abondamment du sel marin. Jouissant des propriétés communes aux acides en général, il diffère de l'acide vitriolique, en ce qu'il est plus léger & plus volatil, qu'il a une odeur piquante & un peu safranée, une couleur d'un jaune doré, & qu'il répand des vapeurs blanches, qui ne sont visibles que par le contact de l'air, au contraire de l'acide nitreux qui a une couleur jaune rouge, ainsi que ses vapeurs. Il ne détruit point les couleurs des végétaux en les changeant ; il a une saveur violemment aigre ou acide, mais sans arrière-goût ; le plus foible de tous les acides minéraux, l'acide vitriolique & l'acide nitreux, le dégagent facilement de ses bases.

La dissolution des métaux, par l'acide marin, forme les métaux cornés : il dissout les uns immédiatement ; & les autres par intermède ; sa combinaison avec l'argent produit la lune cornée ; avec le mercure, le sublimé corrosif ; avec le cuivre, le sel marin cuivreux ; avec le plomb, le plomb corné : à l'aide de la chaleur, il dissout facilement l'étain, le fer, dont il dégage des vapeurs inflammables, l'antimoine, le bismuth, le zing, l'arsenic, &c.

Toutes les terres dissolubles cèdent facilement à l'action de cet acide ; avec la terre calcaire, on a le sel marin calcaire ; avec l'argile, un sel marin alumineux ; avec la magnésie, un sel gélatineux déliquescent.

L'alcali végétal forme avec lui le sel fébrifuge de Silvius ; l'alcali minéral, le sel commun ou le sel de cuisine ; & l'alcali volatil, le sel ammoniac.

L'acide marin très-concentré agit puissamment sur les matières végétales & animales, mais moins vivement que l'acide nitreux, & sans les noircir comme l'acide vitriolique ; il n'a point d'effet sur les matières huileuses ; & avec l'esprit de vin, il forme un éther particulier.

Nous venons de voir presque toutes les substances de la nature soumises à l'action des acides, excepté l'or ; mais il trouve son dissolvant dans l'eau régale, acide mixte composé de l'acide nitreux & de l'acide marin. Tous les métaux & demi métaux sont attaqués par l'eau régale, excepté l'argent & l'arsenic ; ses combinaisons avec les terres, les alcalis & les substances végétales & animales, ne sont pas connues.

Nous n'entrerons pas dans de plus longs détails sur les acides : ils sont absolument du ressort de la chimie; & nous renvoyons aux mots FERMENTATION, GAZ, VINAIGRE, l'exposé des recherches faites jusqu'à présent sur l'air fixe & l'acide du vin. M. M.

§. V. *Des Acides considérés relativement à leurs effets en médecine.*

Ici le mot *acide* est pris sous deux acceptions différentes : ou comme la cause de quelques maladies, ou comme le remède des maladies opposées, c'est-à-dire, des maladies alcalescentes, putrides, scorbutiques, &c.

Les acides contenus dans les premières voies, chez les adultes, excitent des rapports aigres, des tiraillemens, des picottemens douloureux ; ils vont même quelquefois jusqu'à la cardialgie. Parvenus aux intestins, ils occasionnent les diarrhées, souvent terminées par la dysenterie. La magnésie, la craie, une légère eau de chaux, les coquilles d'œufs & d'huîtres calcinées ; en un mot, toutes les terres absorbantes, sont les remèdes indiqués dans ces cas. Ces substances alcalines s'unissent dans l'estomac avec les acides qu'il contient en surabondance ; & de leur union, il en résulte un sel neutre, & ce sel est purgatif & agit comme tel. Si ces moyens sont insuffisans, il faut recourir à l'émétique.

Les enfans sont très-sujets à l'acidité, parce que leurs alimens sont de nature à devenir acides, à aigrir dans l'estomac. On reconnoît qu'un enfant est tourmenté par l'acidité, lorsqu'il est inquiet, qu'il s'agite, se courbe, gigotte des pieds, crie par accès, dort mal, crie après le teton & le laisse aussi-tôt. Dans cet état, les selles sont verdâtres, ou le deviennent bientôt. Ses linges sont teints de couleur verte lorsqu'ils sont secs. L'enfant exhale une odeur aigre, ainsi que les rots qu'il pousse de temps en temps. Si cet état dure, les excrémens tiennent d'une nature dyssenterique. Lorsqu'un enfant lâche plus d'urine que de coutume, il a des tranchées. On doit regarder ce symptôme comme un effet probable de la constipation. De prompts secours sont nécessaires, autrement les tranchées se termineroient par des convulsions. Un enfant qui a des tranchees, ne veut ordinairement pas teter. Si on le tient droit devant sa nourrice, il prend volontiers le teton & tete jusqu'à se rassasier. On doit ces excellentes observations à M. Buchan, docteur en médecine à Edimbourg. Son ouvrage, intitulé: *Médecine domestique*, a été traduit en françois par M. Duplanil, son ami, & la traduction est fort bien faite.

Le traitement curatif se réduit à supprimer le lait, à le suppléer par du bouillon foible & avec du pain léger, & lui procurer de l'exercice. On a coutume, dans ces cas, de donner les substances absorbantes, mais il est à craindre qu'elles ne s'arrêtent dans les intestins, & n'y occasionnent la constipation, toujours dangereuse pour les enfans, & des obstructions dans le ventre, lorsque la dose a été un peu forte. Il vaut mieux employer la magnésie mêlée avec les alimens.

Si l'acidité a produit des coliques, un léger lavement émollient (*voyez*

ce mot), & quelques frictions ſur le ventre, faites avec la main humectée d'eau-de-vie, feront ſuffiſantes. S'il arrivoit le contraire, on doit alors faire uſage d'un peu d'eau-de-vie, mêlée avec deux fois ſon volume d'eau, & adoucie avec du ſucre. La doſe eſt d'une cuillerée à café; l'eau de canelle ſucrée peut être donnée à la place de l'eau-de-vie. Un ſoin important à avoir, c'eſt de commencer le traitement par des émolliens, & on ſera toujours aſſez à temps de recourir aux échauffans, aux ſtimulans.

L'acidité qui tyranniſe les enfans, leur eſt ſouvent communiquée par la nourrice. Les alimens des gens de campagne ſont ſouvent aigres, & cette aigreur vient de la trop grande quantité de levain miſe dans le pain. Celui de ſeigle eſt plus ſujet à cette aigreur que celui fait avec le froment. Les nourrices qui boivent beaucoup de vin, ou du vin aigre, ou du petit vin, ſont ſujettes à avoir un lait aigre, ainſi que celles dont la principale nourriture a pour baſe le lait aigre. Femmes, ſoyez mères; nourriſſez vos enfans; ne les confiez pas à des mercenaires, & vos enfans vivront.

Les remèdes acides ſont, comme on l'a dit, tirés des minéraux, des animaux & des végétaux. Les plus doux ſont de cette derniere claſſe, après les acides animaux. L'effet des acides eſt de coaguler les ſubſtances animales, de prévenir la diſſolution du ſang, de tempérer ſon effervesſcence & celle de la bile; ils réveillent l'action du ſuc gaſtrique lorſqu'il eſt trop aqueux, agacent les tuniques des inteſtins, aident à la digeſtion. La couleur du viſage ſemble indiquer, en général, l'uſage que l'homme doit faire des acides, ou comme alimens, ou comme remède. Ceux dont le viſage eſt rouge, animé, s'en trouveront très-bien; ils ſont nuiſibles, au contraire, à ceux dont la pâleur eſt l'habitude du viſage.

L'uſage des acides minéraux n'eſt pas ſans inconvéniens, à moins qu'ils ne ſoient adoucis par une quantité d'eau ſimple. Tous les acides trop concentrés, ſont un poiſon; ils corrodent l'eſtomac, les inteſtins: dans ce cas, le beurre, la graiſſe, l'huile douce, ſont leur contre-poiſon.

Il eſt prudent d'ordonner les acides dans toutes les maladies produites par l'inertie des ſolides, & par l'effervescence des humeurs quelconques; telles ſont les fièvres putrides & inflammations, les éryſipèles, les diarrhées bilieuſes, les convulſions, le ſcorbut, les coliques néphrétiques, les coliques venteuſes, les dyſſenteries épidémiques, les hémorragies, les palpitations de cœur.

On doit bien ſe garder de les preſcrire & de les donner dans le temps de la digeſtion, ni les ordonner aux ſujets hyſtériques ou hypocondriaques.

Dans la pulmonie, les acides végétaux, tels que les pommes, les oranges, les citrons, produiſent de très-bons effets, & on ne doit pas craindre d'en donner autant que l'eſtomac du malade peut en ſupporter.

Dans les fièvres malignes, il eſt important d'aſperger le lit & la chambre des malades, d'y faire évaporer du vinaigre.

On devroit employer, plus qu'on

ne le fait, les acides pour les bestiaux. Presque toutes les *épizooties* (*voyez* ce mot) les exigent, parce qu'elles sont presque toutes adolescentes, putrides, & même pestilentielles. Pour en prévenir les effets, il feroit à propos, lorsque les chaleurs de l'été, & même du printemps, suivant les climats, commencent à être vives, d'ajouter du vinaigre dans leurs boissons, jusqu'a ce que l'eau ait contracté une agréable acidité; d'autres fois, d'ajouter un peu de sel de nitre, & ainsi varier leurs boissons. Les animaux sentent leurs besoins & ce qu'il leur convient : s'ils sont auprès des eaux galeuses ou acidules, ils abandonnent les autres fontaines, & vont constamment s'abreuver à celles-là.

Il est encore essentiel de ne pas refuser du vinaigre aux hommes employés à travailler la terre pendant les grandes chaleurs; aux moissonneurs, aux batteurs de blé, à ceux qui nettoient des mares, des bourbiers, &c. On a grand soin de ses animaux, &, parce que des hommes sont à gage ou à journée, on se croit dispensé de veiller à la conservation de leur santé. Quelques pintes de vinaigre coûteront bien peu aux propriétaires, & ils préserveront leurs ouvriers de plusieurs maladies, & peut-être de la mort. Plus vous paroîtrez veiller & vous intéresser à la santé des individus qui travaillent pour vous, plus ils vous seront attachés, & mieux ils travailleront.

ACIDULE. Ce mot désigne, en général, tout ce qui a un goût légérement aigre & acide. Il est presque toujours agréable. Ainsi, la plupart des liqueurs rafraîchissantes étendue d'une certaine quantité d'eau, comme la limonade, les eaux de groseilles, de verjus, les sucs d'épine-vinette, &c. ont le goût acidule. Leurs acides, trop affoiblis pour attaquer les papilles nerveuses de l'organe du goût, ne font que les irriter légèrement, & ne produisent qu'une sensation agréable.

Autrefois on désignoit sous le nom générique d'eaux *acidules* toutes les eaux froides minérales. Les anciens, sans doute, s'étoient apperçus d'un phénomène que l'observation a constaté depuis; savoir, qu'il y a des eaux qui, dans le même bassin, sont tantôt acidules, & tantôt ne le sont pas, suivant les variations du temps, des saisons, de la chaleur de l'atmosphère, &c. De là, ils avoient classé toutes les eaux froides indistinctement sous la même dénomination; mais cette acception, trop générale, a entraîné nécessairement de la confusion, puisqu'il y a des eaux froides qui ne sont pas acidules. Le goût vif & piquant, le *grater* enfin des eaux minérales, dépend d'un principe éthéré très-fugace, qui ne se rencontre pas dans toutes. On les a donc nommées à plus juste titre eaux gaseuses, eaux spiritueuses, &c. (*Voyez* EAUX GASEUSES.

ACIER, (baume d') *Voyez* BAUME.)

ACONIT, *ou* ANTHORA. (*Voyez* Planche 5, page 202). *aconitum salutiferum*, *sive anthora* : BAUHIN. *Aconitum anthora* : LIN. M. Tournefort place l'aconit dans la section première de la onzième classe qui

comprend les herbes à fleur polypétale irrégulière, anomale, dont le pistil se change en un fruit à plusieurs capsules, & M. le chevalier Von-Linné la place dans la polyandrie tetragynie.

Fleur anomale, à cinq pétales jaunes & inégaux. Le supérieur B est tubulé en forme de casque renversé; les deux latéraux, larges, obronds, opposés; l'un C est vu en dedans, & l'autre D est vu en dehors; les deux inférieurs alongés, retournant en arrière, ils sont représentés en E adhérens au péduncule de la fleur. On voit dans la même figure les deux nectars ou *nectaires* renfermés dans le pétale supérieur; ils sont fistuleux, portés sur des péduncules longs, en forme d'alène; les étamines sont en nombre indéterminé, & cinq pistils F sont rassemblés en faisceau.

Fruit, cinq capsules G, ovales, en forme d'alène, rassemblées en manière de tête, univalve, ressemblant à des cornes, renfermant des semences H anguleuses, ridées & noirâtres.

Feuilles, naissent le long de la tige, n'ont point de pétiole, digitées, découpées profondément.

Racine A; tubéreuse, en faisceau composé de deux ou trois tubercules, bruns en dehors, blancs en dedans.

Port. La tige est unique, s'élève environ d'un pied lorsqu'elle est livrée à elle-même, & à deux pieds si on la cultive. Elle est ferme, droite, un peu velue; les fleurs naissent au sommet, disposées en grappes, & partent des aisselles des feuilles. Les feuilles sont alternes.

Lieu, les Alpes, les Pyrénées, les autres montagnes froides: la plante est vivace.

Propriétés. Les racines ont un goût amer & âcre. Les feuilles sont seulement amères. Les racines sont alexitères, diaphoréthiques, stomachiques.

Usage. On emploie la racine pour l'homme, depuis un scrupule jusqu'à une drachme; & pour les animaux, jusqu'à la dose d'une once. Quelques auteurs ont regardé l'anthora comme un remède efficace contre les morsures des animaux vénéneux, & sur-tout contre le poison de l'*aconit tue-loup*. Quelques-uns ont dit que la nature a semblé faire naître l'aconit anthora auprès de l'*aconit napel*, (*voyez* NAPEL), qui est un vrai poison, pour lui servir de contre-poison. Les feuilles sont peu d'usage, malgré la prétendue réputation dont elles jouissent, employées intérieurement ou extérieurement pour calmer les douleurs occasionnées par le cancer occulte ou ulcéré. Malgré les éloges qu'on donne à ses propriétés, soit contre la peste, contre les fièvres malignes & les maladies causées par les vers, on doit agir avec la plus grande circonspection pour son usage intérieur. Le suc des feuilles, réduit en extrait par l'évaporation au bain-marie, se donne depuis trois jusqu'à vingt grains. La racine sèche en infusion dans six onces d'eau, est prescrite depuis demi-drachme jusqu'à deux drachmes.

ACORUS. On en connoît deux espèces dans les boutiques; l'une est le *vrai acorus d'Asie*, & l'autre le *jonc odorant*, ou *acorus faux* JONC ODORANT, ou ROSEAU ODORANT.

ODORANT. *Acorus sive calamus officinalis aromaticus :* CHARLES BAUHIN. *Acorus calamus :* LIN. M. Tournefort place cette plante dans la quatrième section de la classe neuvième, qui comprend les fleurs liliacées régulières, à six pétales, dont le pistil devient le fruit, & M. Linné la place dans l'hexandrie monogynie.

Fleur, liliacée, composée de cinq pétales obtus, concaves, lâches, épais & comme tronqués par le haut. Cette fleur n'a point de calice, mais un réceptacle cylindrique couvert de fleurs. Les fleurs ont six étamines & un pistil.

Fruit, petite capsule triangulaire, les côtés obtus, à trois loges remplies de semences ovales & oblongues.

Feuilles, elles partent des racines, en manière de gaîne, longues, étroites, pointues, simples, très-entières.

Racine, de trois pouces de longueur, un peu renflée vers son collet, articulée, cylindrique.

Port, la tige est une hampe feuillée à son sommet, & a quatre côtés vers le haut, droite, lisse, creusée en gouttière, les fleurs, disposées en manière d'épis, d'un seul côté & sans péduncule.

Lieu, dans les fossés marécageux de l'Europe septentrionale; la plante est vivace.

Propriétés. La tige a une odeur douce, agréable lorsqu'on la frotte; elle est d'un goût amer, mêlé d'acrimonie. On la dit stomachique, diurétique, alexipharmaque.

Usage. On l'emploie bouillie avec les viandes, ou en décoction. On prescrit la racine pulvérisée & tamisée, depuis quinze grains jusqu'à une demi-drachme, délayée dans quatre onces d'eau, ou incorporée avec du sirop; & pour les animaux, jusqu'à six drachmes. La racine, réduite en petits morceaux, macérée au bain marie, avec huit onces d'eau, se donne depuis une drachme jusqu'à trois drachmes.

ACORUS, (le vrai) ou *Acorus des Indes. Acorus verus Asiaticus radice tenuiore* : HERM. *Acorus verus* : LIN. Il ne diffère du premier que par sa racine, plus noueuse, plus petite & plus odorante; elle naît dans les lieux marécageux du Bengale. Comme cette plante est très-rare en Europe, on lui substitue la première. Pour ne pas être trompé dans les boutiques, voici à quoi on la reconnoîtra : le vrai acorus est d'un gris rougeâtre à l'extérieur, blanchâtre en dedans, ainsi que sa moelle. Si elle est jaune & vermoulue, on doit n'en faire aucun usage. On apporte cette plante par la voie de Marseille, arrangée en fagots composés de petits roseaux, de la grosseur d'une plume à écrire : au contraire, la racine de l'acorus ou roseau odorant est grosse comme le petit doigt, verdâtre extérieurement quand elle est récente, roussâtre quand elle est desséchée, blanche intérieurement & spongieuse.

M. le Beau, docteur en médecine au Pont-de-Beauvoisin en Dauphiné, fit insérer, en 1759, dans le *Journal de Médecine* du mois d'Avril, qu'il s'en servoit habituellement contre les hémorragies. Il fait infuser la racine depuis un demi-gros jusqu'à un gros, dans suffisante quantité d'eau. Il ajoute que ce remède lui a

toujours réussi dans les hémorragies du nez. Il conseille encore l'usage de la poudre de l'acorus dans les fausses couches, dans les avortemens, où la petitesse du pouls & la diminution des forces réclament l'usage des cordiaux. M. Vitet, dans la *Pharmacopée de Lyon*, dit qu'il n'existe aucune observation qui constate les bons effets des racines de l'acorus vrai & de l'acorus d'Asie, dans les maladies de foiblesse par sérosités. Elles échauffent, elles altèrent, voilà ce qu'il y a de plus certain, sur-tout celle de l'*acorus d'Asie*.

M. le chevalier Von-Linné assure que l'acorus reduit en poudre, peut suppléer aux différens aromates qui viennent des Indes, & sont destinés pour l'assaisonnement de nos mets. Il le regarde comme préférable, à tous égards, au gingembre.

Le rat musqué tire, dit-on, son odeur de musc de cette plante, dont il se nourrit. Son odeur est plus caractérisée en hiver qu'en été, parce que, dans la saison du froid, il trouve peu de nourriture, & se jette avec avidité sur les racines de l'acorus.

ACOT, ACOTTER. *Termes de jardinage.* C'est adosser du fumier long tout autour d'une couche qui vient d'être semée ou plantée. Ce fumier long entretient la chaleur de la couche, & empêche son évaporation; de manière que, si la couche avoit exigé un réchaud dix à douze jours après avoir été faite, cet acot retarde l'opération, & le réchaud ne sera nécessaire que quinze ou vingt jours après. Le fumier long est ensuite mêlé avec le fumier dont on se sert pour le réchaud. (*Voyez* le mot COUCHE).

ACRE, *Mesure de terre*, qui varie suivant les divers pays. L'acre est communément de 160 perches; quatre verges font un acre en Normandie. Chaque verge est composée de quarante perches quarrées, & la perche a 22 pieds de longueur. En Angleterre, le mot *acre* ne présente guère plus d'idée fixe qu'en France; cependant voici la manière dont M. Maskeline le fixe. L'acre contient 43560 pieds anglois quarrés, ou 1135 toises quarrées de superficie, mesure de Paris; d'où l'on voit son rapport avec l'arpent de Paris, qui est de 900 toises quarrées, & avec celui des eaux & forêts, qui est de $1344 \frac{4}{9}$ dans tout le royaume, suivant l'ordonnance des eaux & forêts. Le tribunal des eaux & forêts a reconnu la nécessité indispensable d'avoir une mesure fixe & déterminée pour tout le royaume. Pourquoi le gouvernement laisse-t-il donc subsister toutes les bigarrures & variétés de mesures dans le royaume? Dans une même province, le Languedoc, par exemple, la mesure de terre porte le même nom; cependant sa superficie n'est pas la même à Montpellier qu'à Béziers; celle de Béziers est plus petite que celle des villages qui l'environnent, & celle de ces villages n'a aucune égalité avec la mesure de Narbonne, de Toulouse, &c. Fixer une mesure précise & bien déterminée, au moins pour cette province, seroit un objet que les Etats devroient prendre en considération, ainsi que chaque Intendant dans sa province. Ne seroit-il pas

plus naturel d'établir dans tout le royaume une mesure uniforme, par exemple, l'arpent de Paris? & encore ne faudroit-il pas que l'arpent des eaux & forêts fût différent de l'autre.

ACRETÉ, ACRIMONIE. Nom que l'on donne à l'état que les fluides du corps ont contracté par les abus dans la manière de se nourrir par l'excès du travail & par l'usage des remèdes trop actifs. Dans cet état, le malade éprouve des cuissons dans toutes les parties extérieures du corps, & une chaleur très-vive dans l'intérieur; il est privé du sommeil & tourmenté par la soif. Il est facile de sentir que la privation des choses qui avoient conduit à cet état, est le premier moyen à employer: si le corps est vigoureux, on peut tirer quelques palettes de sang; & s'en abstenir, si le malade est épuisé par le travail: il faut boire beaucoup d'*humectans* & d'*adoucissans*. (*Voyez* ces mots). M. B.

ACRIMONIE. *Méd. vét.* Les animaux sont, comme l'homme, sujets à l'acrimonie du sang ou des autres humeurs, & sur-tout à l'acrimonie alcalescente. La mauvaise nourriture y contribue singulièrement. Du fourrage mouillé pendant la récolte, & qui a long-temps traîné sur la terre, où il a successivement moisi & séché, séché & moisi, est pour eux une nourriture mal-saine, parce que la moisissure est le premier degré de l'alcalescence. Si un fourrage quelconque est tenu dans un lieu humide, ou bien si les eaux pluviales l'imbibent, il sera bientôt dans le même cas que le premier. Les animaux tenus dans une écurie trop chaude, sur-tout pendant l'été, & où il est impossible d'établir un grand courant d'air, y sont perpétuellement dans une moiteur, dans une forte transpiration, & la partie fluide du sang & des humeurs est bientôt desséchée. Ne vaudroit-il pas mieux les laisser pendant la nuit exposés à l'air ou dans un champ, ou dans une cour, plutôt que dans ces écuries qui ont au moins trente degrés de chaleur? Si l'éloignement des eaux bonnes & salubres les réduit, pour étancher leur soif, à la dure extrémité de s'abreuver des eaux croupissantes d'une mare, & infectée par la dépouille & les excrémens d'une multitude innombrable d'animaux, craignez tout pour leur santé. Bientôt les maladies de la peau se déclarent, bientôt on verra paroître ces fièvres putrides inflammatoires qu'on n'aperçoit que lorsque l'animal succombe sous le poids accablant de la maladie, & lorsqu'il n'est plus temps de lui administrer des remèdes. Combien ces exemples ne sont-ils pas encore frappans pendant & après ces sécheresses dévorantes qui font tarir les sources & les ruisseaux? Dans ce cas, on est forcé d'aller à plusieurs lieues chercher l'eau, & elle est dans ce moment d'autant plus précieuse, que les besoins sont plus urgens. Cependant cette eau a été battue dans la route; échauffée par le soleil, elle a perdu, comme l'eau qu'on met bouillir sur le feu, une partie de son air de contribution: il faut donc laisser à découvert pendant toute la nuit le vaisseau qui la renferme; & pendant ce temps, elle reprendra, de l'atmosphère, l'air

qu'elle a perdu ; & le lendemain, elle sera plus salubre. A quelque prix que ce soit, on doit se procurer de l'eau, à moins qu'on ne préfère leur mort certaine, ou du moins de les voir attaqués des maladies les plus graves.

C'est ici le cas de ne pas épargner le vinaigre, d'aciduler légèrement leur eau, quelquefois de la nitrer, de leur donner de l'eau blanche, de leur donner des décoctions de feuilles de mauve, d'althéa, de pariétaire, de matricaire, de laitue ; enfin, des décoctions des plantes émollientes & adoucissantes que l'on rencontre le plus facilement sous sa main. Un parti plus sage seroit de les conduire vers la rivière ou la fontaine, de les y laisser plusieurs jours sans travailler, & à l'abri des grandes fermes. Il vaudroit mieux les y faire camper, que charier de l'eau qu'on ne leur donne qu'avec la plus grande parcimonie. Si un propriétaire calculoit bien, il trouveroit surement ce dernier parti plus avantageux. Un point encore essentiel, si les circonstances le permettent, c'est de faire baigner l'animal pendant son campement.

Dans les cas dont on vient de parler, les urines des bestiaux sont rouges, couleur de brique, épaisses ; l'animal souffre en urinant ; les dyssenteries bilieuses surviennent, & sont presque toujours le prélude de maladies plus graves encore.

La pratique ordinaire conseille la saignée pour diminuer l'effervescence & l'acrimonie du sang : mais il est inutile, & même dangereux, de recourir à ce remède, si on ne peut lui associer les adoucissans & sur-tout les humectans.

Le trop de repos occasionne encore l'acrimonie. En général, les bestiaux ne sont pas dans ce cas : on doit craindre, au contraire, de les voir surmener. Il faut labourer, vous dit-on, & on n'a nul égard à la saison & à l'état où l'animal se trouve. Je dis à mon tour, il vaut mieux laisser l'animal oisif pendant plusieurs jours, que de le tuer.

ADMIRABLE. *Pêche* (*Voyez* ce mot).

ADMIRABLE JAUNE. *Pêche* (*Voyez* ce mot).

ADONIS, ou GOUTTE DE SANG. *Adonis silvestris flore phœniceo, ejusque foliis longioribus*, C. B. P. *Adonis æstivalis*. LIN. M. Tournefort range cette plante dans la classe des fleurs en rose, & dans la section de celles dont le pistil devient un fruit composé de plusieurs semences rassemblées en forme de tête ; & M. le chevalier Von-Linné la place dans la classe de la polyandrie polyginie. On cultive cette plante plus pour l'ornement des jardins, que pour ses propriétés médicinales. La couleur tranchante de ses fleurs & le beau vert de la tige & des feuilles, font distinguer au premier coup-d'œil cette agréable espèce de renoncule.

Fleur. Le calice est divisé en cinq folioles obtuses, concaves, légèrement colorées, & tombent après la floraison. Cinq pétales composent cette fleur ; ils sont obtus, & attachés par de petits onglets. La base de chaque pétale est un nectar

creusé en manière de fosse. Les étamines du centre de la fleur sont plus courtes que les autres, & les étamines sont cependant en grand nombre. Les pistils, également en grand nombre, sont rassemblés en manière de tête.

Fruit. Plusieurs semences rassemblées au sommet de la tige, elles sont arrondies par leur base, anguleuses sur les côtés, & se terminent en pointe recourbée.

Feuilles, composées, découpées très-finement; les découpures longues, pointues; elles embrassent la tige par la base.

Port. La tige s'élève dans les champs, dans les blés, à la hauteur de quelques pouces seulement; dans les jardins à celle d'un pied, & même plus, suivant le terrain. Quelquefois la fleur devient double; & dans cet état, elle ne donne point de semence, parce que la culture lui a fait employer en décoration ce qui étoit destiné à la reproduire. Les fleurs naissent des aisselles des feuilles; elles sont luisantes, & leur couleur leur a fait donner par les jardiniers le nom de *goutte de sang*.

Lieu; les champs, les jardins. Cette plante est annuelle. Si elle étoit vivace comme les renoncules, il n'est pas douteux qu'à force de culture & de soins, on ne parvînt à en obtenir de jolies variétés.

Il faut semer cette graine à demeure; car pour peu que la terre se détache des racines, elle ne reprend plus. On la sème au commencement du printemps.

Qualités. On attribue à cette plante la qualité apéritive & sudorifique: on la dit utile contre la goutte, contre la sciatique, &c. Le tout demande confirmation.

ADOS, *Jardinage.* Toute terre élevée en talus, du côté du midi, forme un ados, garantit les plantes d'un souffle direct des vents froids, & sert par conséquent à hâter leur végétation. Le mot *ados* est plus particulièrement consacré au terrain élevé contre un mur; ce qui forme un double ados. Personne n'a mieux décrit la manière de faire les ados & les avantages qui en résultent pour le jardinier, que M. l'abbé Roger-Schabol, dans son ouvrage sur la pratique & la théorie du jardinage (1).

Ce mot porte avec lui sa signification, dit M. Schabol. Il est tiré de l'usage ordinaire: c'est une élévation de terre en forme de dos de bahut, plus large du bas que du haut. C'est aussi tout endroit qui, par sa nature, est à couvert des mauvais vents & des gelées, lequel est adossé d'un mur ou d'un bâtiment qui a le soleil en face. Nous avons introduit dans le jardinage une forme d'ados, qui va de pair, à peu de chose près, avec les châssis vitrés pour les pois de primeur & pour les fraisiers, ainsi que pour quantité de nouveautés. Voici en quoi il consiste:

Au lieu d'élever son ados de quatre,

(1) Toutes les fois que nous empruntons des articles d'un auteur quelconque, nous avons la scrupuleuse attention d'en prévenir. Le public y gagne, puisque nous estimons que ce qu'il a dit, vaut mieux que ce que nous dirions; & nous rendons par conséquent à chacun le tribut de louange qu'il mérite.

cinq à six pouces de hauteur, suivant la coutume, il faut l'exhausser d'un pied, & même de quinze pouces par derrière, venant en mourant pardevant, & même creusant autant sur le devant pour le charger d'autant sur le derrière. Au moyen de cette pente précipitée, deux effets ont lieu : le premier, de jouir durant l'hiver, lorsque le soleil est bas, des moindres de ses regards; le second, de n'avoir jamais, lors des gelées & des frimats, aucune humidité nuisible: toutes les eaux tombent nécessairement, & vont se perdre dans le bas.

Cette sorte d'ados se pratique à l'exposition, sur-tout du midi, le long d'un plate-bande : souvent on a un espalier à ménager; & voici pour cet effet comment on s'y prend. On laisse entre le mur & l'ados dix-huit pouces de sentier; ces dix-huit pouces suffisent pour aller travailler les arbres. Il faut, pendant quelques jours, avant de semer les pois, laisser la terre se plomber tant soit peu.

Au lieu de faire en long ses rigoles pour semer; il faut les pratiquer en travers du haut en bas de l'ados, puis semer, après quoi garnir de terreau les rigoles, & les remplir.

Lorsqu'il arrive des gelées fortes, des neiges, &c., il faut garnir avec grande litière & paillassons par dessus, qu'on ôte & qu'on remet, suivant le besoin.

Pour les fraisiers, on en a ou en pots ou en mottes, que l'on met en échiquier, en amphithéâtre. Ceux en pots, on les dépose sans endommager aucunement ni offenser la motte : il faut bien se garder de couper tout autour & en dessous ces filets blancs qui tapissent le pourtour de cette motte, comme il se pratique dans le jardinage; c'est ce que les jardiniers appellent *châtrer la motte*. Ce procédé est très-nuisible, puisqu'en retranchant tous ces filets blancs, on fait autant de plaies par lesquelles, de toute nécessité, la séve flue, & que la nature est obligée de guérir. Il faut instuire les jardiniers à ce sujet, & leur apprendre que ces filets blancs qu'ils coupent, prennent leur direction naturelle vers la terre, & qu'ils se détachent de cette motte pour darder dans la terre & s'y enfoncer. Laissons, autant qu'il est possible, la nature faire à son gré; elle en fait plus que nous: ne nous mêlons de ses affaires que quand elle nous requiert. Quant aux fraisiers en pleine terre à mettre sur ces ados, on ne peut prendre non plus trop de précautions pour les lever scrupuleusement en motte, les ménager dans le transport & dans la transf. plantation.

Cette sorte d'ados a un autre avantage; savoir, de renouveler tous les ans la plate-bande, & d'en faire une terre neuve. Quand on a ôté les pois, on rabat la terre, & on la met à plat comme elle étoit; ensuite on y sème des haricots nains, qui y viennent à foison, ou tout autre plant convenable, sans que la terre se lasse.

Ces ados, pratiqués de la sorte, doivent être faits dans les derniers jours d'octobre, & semés au commencement de novembre: on est sûr, par ce moyen, d'avoir des pois & des fraises quinze jours ou trois semaines plutôt que les autres. C'est ainsi qu'avec peu & sans frais, on fait beaucoup.

ADOUCISSANT. Les adouciſſans, à la tête deſquels il faut placer l'eau tiède ſimple & l'eau chargée des parties mucilagineuſes des plantes & des fruits, conviennent dans tous les cas où le ſang deſſéché roule dans les vaiſſeaux en traits de feu, & porte le déſordre juſqu'aux ſource de la vie. Ces remèdes ne réuſſiſſent avantageuſement que loiſque la quantité du ſang a été diminuée par les ſaignées qui ſont proportionnees à la force de la maladie, à l'âge, au tempéıament & au ſexe du malade : quand la fièvre ne règne pas, on s'abſtient de verſer le ſang : la ſobriété, la diète, le repos & l'uſage des adouciſſans rétabliſſent la paix, l'ordre, & par une ſuite néceſſaire, la ſanté. M. B.

Les principaux adouciſſans ſont le lait, les huiles douces, & ſur-tout l'huile d'amandes, lorſqu'elle n'eſt pas *vieille*. Il eſt rare d'en trouver de douce pendant les chaleurs de l'été, lorſqu'elle a plus d'un mois ou ſix ſemaines. Alors elle eſt rance, & produit un effet tout oppoſé à celui qu'on attendoit. Les émulſions d'amande, de maïs ou blé de Turquie, d'avoine dépouillée de ſon écorce & miſe en gruau, ſont très-adouciſſantes. Extérieurement appliquées ſur la peau, la mie de pain de froment, trempée dans l'eau, les feuilles de mauve cuites, celles de bette fraîches, &c., ſont très-adouciſſantes : aſſez, & même très-mal-à-propos ſe ſert-on des beurres, graiſſes & huiles en application ſur la peau, ſur-tout s'il y a chaleur, inflammation, &c. Ces ſubſtances y ranciſſent promptement; & loin d'adoucir & calmer l'inflammation, elles tendent à l'augmenter & à excorier la peau. Le meilleur & le plus ſimple de tous les remèdes eſt l'eau. Tenez des compreſſes à pluſieurs doubles ſur la partie, ou des ſerviettes mouillées : ayez ſoin de les imbiber de temps en temps avec de nouvelle eau, & vous obtiendrez l'effet que vous déſirez, & plus promptement que par tout autre moyen. Comme ce remède eſt ſimple, on le néglige, & on préfère les médicamens graiſſeux ou huileux, enfantés & conſervés par la charlatanerie. Voilà l'homme!

ADRAGANT. (*Voyez* BARBE DE RENARD).

ADVENTICE (Plante). C'eſt un mot nouveau que M. Roger-Schabol a introduit dans le jardinage. Il le prend du mot latin, qui veut dire *advenir*, qui *advient*, ou qui *vient après coup*, par ſurcroît, qui eſt ſurajouté. On dit, plantes *adventices* celles qui croiſſent ſans avoir été ſemées. Les mauvaiſes herbes, entr'autres, ſont des plantes *adventices ;* les bonnes qui viennent, comme on dit, de Dieu grace, ſont autant de plantes *adventices*.

On dit auſſi racines *adventices*, celles qui ſont formées après coup aux arbres, dont, ſuivant la routine meurtrière pour eux, comme pour toutes les plantes quelconques, les jardiniers peu inſtruits coupent toutes les racines; ou dont ils les mutilent étrangément. Ils forcent la nature à en reproduire de nouvelles, qui jamais ne ſont auſſi franches que celles de la création primordiale. Reſpectez, par conſéquent, les racines ; n'en abattez ni n'en récepez

jamais aucune que lorsqu'elles seront brisées par accident & hors d'état de servir.

AÉROMÈTRE. Instrument dont on se sert pour estimer la condensation ou la raréfaction de l'air. (*Voy.* BAROMÊTRE). M. M.

AFFAISSEMENT. *Jardinage.* Toutes terres creusées ou transportées s'affaissent par leur propre poids. Il en est ainsi des couches préparées avec le fumier, si on n'a pas la grande attention de les battre, de les fouler avec la masse jusqu'à ce qu'elles n'enfoncent plus. Les pluies contribuent beaucoup à affaisser les terres.

Toute terre remuée ou transportée s'affaisse d'un pouce par pied. Cette observation est de la plus grande importance, lorsque l'on plante des arbres dans les trous préparés à les recevoir. Si le trou est de trois, quatre ou cinq pieds de profondeur, l'arbre s'enfoncera successivement de trois, quatre ou cinq pouces, la greffe se trouvera enterrée, & l'arbre trop profondément enfoui. Ainsi un bon jardinier se conformera à cette règle, & laissera toujours une élévation de terre sur le trou, parce qu'à la longue la terre remuée se mettra de niveau avec la terre voisine.

AFFANURE. C'est le terme dont on se sert dans quelques provinces, par exemple, en Dauphiné, pour exprimer une certaine quantité de blé qu'on donne aux moissonneurs & aux batteurs. Pour cela, ils sont obligés de moissonner, de battre, de vanner le blé ; enfin, de le porter net & propre au grenier du propriétaire. Le salaire de ces travaux est la dixième mesure de grain, quelquefois la onzième ou la douzième, & moins encore si on le pouvoit. Le propriétaire a la barbarie de profiter de la misere de ces malheureux. Il calcule la diminution du salaire sur la plus ou moins grande détresse où ils se trouvent. Quelle horreur ! ces infortunés préfèrent le grain à l'argent, parce qu'ils le portent tout de suite au moulin.

AFFERMER. (*Voyez* BAIL).

AFFINER *le fromage*, *le chanvre.* (*Voyez* ces mots).

AFFOUAGE. Terme de coutume, qui signifie le droit d'avoir du bois dans une forêt pour son chauffage. L'affouage est plus ou moins considérable, suivant la quantité d'habitans qui sont dans une communauté & l'importance de la forêt dans laquelle ils ont droit. Les officiers des eaux & forêts font les délivrances des affouages.

Dans les provinces où les tailles sont réelles, affouage ou affouagement, signifie l'*état* ou la *liste* du nombre des feux de chaque paroisse, à l'effet d'asseoir la taille.

AFFRANCHIR *un tonneau*, une *barrique* (*Voyez* TONNEAU).

AGACEMENT. Effet que les substances âcres font sur les parties sensibles de nos organes. (*Voyez* ACRIMONIE). M. B.

AGACEMENT, AGACER, se dit encore de l'impression désagréable & incommode que les fruits verts occasionnent sur les dents, ou plutôt

fur les gencives, Le fromage de Gruyère, l'ofeille ou le pourpier mâchés, diffipent cette incommodité.

AGARIC BLANC. *Agaricus five fungus Larici* C. B. P. *Boletus abies Laricis dictæ.* LIN. M. Tournefort claffe cette plante dans la dix-feptième claffe qui comprend les herbes nommées *apetales*, fans fleurs ni fruit; & M. Linné la claffe dans la *Cryptogamie*, parmi les *fungus*. Toute la plante confifte dans une excroiffance fongueufe, blanche, molle, friable, d'une faveur douce, enfuite amère & âcre, d'une odeur, forte & pénétrante. Cette agaric croît fur le tronc du mélèfe (*voyez* ce mot) ou *pinus laris*, *foliis fofciculatis obtufis*. LIN. Cet arbre croît en Suiffe, au Tirol, en Dauphiné.

L'agaric qu'on vend dans les boutiques doit être blanc, léger, friable, tendre, ordinairement arrondi, & affez fréquemment anguleux. Il eft revêtu d'une écorce calleufe qu'il faut enlever. On doit rejeter celui qui eft pefant, noirâtre & peu friable.

Propriétés. C'eft un purgatif affez doux: cependant il produit quelquefois des coliques légères, & un ténefme paffager pendant fon action. Il entraîne par les felles une petite quantité de férofité & les vers lombricaux. On lui a attribué affez légérement les propriétés d'adoucir les douleurs de la goutte, & de réfoudre les tumeurs dures & peu douloureufes du bas-ventre. Les anciens regardoient l'agaric comme un purgatif univerfel; & plufieurs médecins modernes voudroient l'expulfer complétement de la pharmacie. Ce ne feroit pas une grande perte.

Ufages. Pulvérifé, on le donne depuis vingt-cinq grains jufqu'à deux drachmes, délayé dans cinq onces d'eau, ou incorporé avec un firop; concaffé, depuis une drachme jufqu'à demi-once, infufé dans fix onces d'eau ou de vin. La canelle paffe pour le correctif de l'agaric. Pour pulvérifer l'agaric, on doit d'abord le raper, & enfuite le piler dans un mortier.

Pour les animaux, on l'emploie comme un purgatif défobftruant, & comme fubftance diurétique. La dofe eft depuis demi-once jufqu'à deux onces en infufion; en fubftance, depuis une drachme jufqu'à deux, mêlé avec d'autres purgatifs convenables.

AGARIC DU CHÊNE. *Agaricus pedis equini*. TOURNEF. *Agaricus quercinus*. LIN. Cette excroiffance eft molle lorfqu'on lui a enlevé fon écorce & fa partie ligneufe; elle eft douce au toucher, d'une couleur jaune tirant fur le brun, infipide, inodore. Il croît fur le tronc des vieux chênes. Après lui avoir enlevé fon écorce, on le coupe par tranches de trois à quatre lignes d'épaiffeur, que l'on bat fortement, afin de réduire peu à peu en pouffière fes fibres ligneufes, & en procurer la féparation. C'eft ainfi qu'on fait l'amadou. Il faut cueillir cet agaric au mois d'août ou de feptembre.

On doit à M. Broffard, chirurgien de la Châtre en Berry, de lui avoir reconnu en 1751, un ufage bien plus précieux pour la médecine. Il fit voir que la fimple application de l'amadou fur une artère piquée ou coupée, arrêtoit le fang,

ſans qu'il fût beſoin de ligature, parce qu'il poſſède au ſuprême degré la vertu aſtringente. Avant de l'appliquer ſur l'ouverture de la veine ou de l'artère, ſuſpendez le cours du ſang par une forte compreſſion; ſéchez la plaie, & enſuite maintenez l'agaric par un bandage. Si, dans ce cas extrême, il produit un ſi bon effet, on doit bien s'attendre qu'il produira le même pour les coupures, écorchures, &c.

Les teinturiers ſe ſervent de cet agaric à peu près comme de la noix de galle, qui cependant lui eſt préférable à tous égards.

Le véritable & le meilleur amadou ſe fait avec l'agaric qui croît ſur les vieux troncs du *bouleau*. M. Linné les appelle *boletus ignarius*. Après qu'il eſt coupé en tranches, il faut le mettre macérer pendant deux fois dans une leſſive de nitre, le laiſſer ſécher, & chaque fois le bien battre.

AGE. Durée ordinaire de la vie des hommes, des animaux, & de tout ce qui exiſte. La médecine diviſe la durée de la vie de l'homme en quatre périodes: l'enfance, l'adoleſcence, l'âge viril & la vieilleſſe. La même diſtinction peut s'appliquer aux animaux. Les uns & les autres ne ſauroient vivre dans le premier âge ſans le ſecour continuel de ceux à qui ils doivent l'exiſtence; dans le ſecond, la nature opère une eſpèce de métamorphoſe, ſoit pour le moral, ſoit pour le phyſique de l'homme, & diſpoſe les animaux, ainſi que lui, à acquérir la faculté de ſe reproduire. Le troiſième âge eſt le vrai temps de la reproduction ſaine, forte, vigoureuſe, & qui aſſure ces précieuſes qualités à l'individu qui en proviendra. Dès qu'il a paſſé ce troiſième âge, on diroit que la nature ne prend preſque plus ſoin de ſon exiſtence: chaque pas qu'il fait diminue ſa force, ſa vigueur, accélère ſa chûte; la vieilleſſe, la décrépitude ſuccèdent, & la deſtruction ne laiſſe bientôt plus aucune trace de leur exiſtence.

L'habitude d'obſerver, ou plutôt l'intérêt, a appris à l'homme à connoître l'âge des animaux, des bois, &c. Dans ceux-là les cornes, les dents ſont des ſignes peu équivoques juſqu'à un certain âge; & dans ceux ci, les couches concentriques du tronc. Pour connoître l'âge du *bœuf*, du *mouton*, du cheval, conſultez ces mots à l'article DENTITION.

AGE. L'âge ne ſe dit, à proprement parler, que lorſqu'il s'agit de déſigner dans une charrue ſans avant-train, cette longue pièce de bois, qu'on nomme *la flèche*, dans les charrues à roues, (*Voy*. FLÈCHE). M. D. L. L.

AGGLUTINANT. On donne le nom d'*agglutinans* à tous les médicamens qui ſont chargés d'une partie gommeuſe. Ces médicamens conviennent ſingulièrement dans tous les cas où une humeur âcre & mordicante, fixée ſur une partie quelconque, y excite une douleur vive & déchirante. *Agglutinant* & *mucilagineux*, doivent être regardés comme ſynonymes. La racine de guimauve, la graine de lin, la gomme arabique, &c. fourniſſent cette claſſe de médicamens. Il n'eſt pas inutile d'obſerver que ces médicamens ne ſont qu'auxiliaires,

& que souvent il faut avoir recours à des agens plus actifs, pour combattre les maladies dans lesquelles ils sont indiqués.

Les agglutissans qu'on applique extérieurement pour resserrer les lèvres d'une plaie, & sur-tout la garantir du contact de l'air, sont les baumes, les résines, la colle de poisson, & quelques plantes qu'on nomme vulnéraires, telles que le plantain, les orties, les mille-feuilles, &c. Le taffetas d'Angleterre est un agglutinant dans les coupures, les écorchures, &c. M. B.

AGNEAU. (*Voyez* MOUTON).

AGNELIN. *Peau d'agneau.* (*Voyez* MOUTON).

AGNUS CASTUS. *Vitex foliis angustioribus, canabis modo dispositis* BAUHIN. *Vitex agnus castus,* LIN. (*Voyez Pl. 5*, p. 202). M. Tournefort range cette plante dans la vingtième classe destinée aux arbres à fleur monopétale, dont le pistil produit un fruit à plusieurs loges; & M. le chevalier Von-Linné la classe dans la *didynamie angiospermie*.

Fleur, monopétale, c'est-à-dire, d'une seule pièce, imitant les labiées; le tube est cylindrique A; le limbe plane, divisé en deux lèvres; la supérieure partagée en trois parties, & celle du milieu plus large; l'intérieure également divisée en trois & arrondies. Celle du milieu est plus grande que les deux latérales, plus large & plus longue. B représente la même fleur coupée par le milieu dans sa longueur, & laisse voir quatre étamines, dont deux plus grandes, & deux plus courtes. Elles prennent leur insertion vers le milieu du tube; excèdent sa longueur, & se terminent par des anthères ovoïdes. C, le pistil qui excède la longueur des étamines, se partage à son sommet en deux stigmates. Le calice qui paroît le supporter dans cette figure, est d'une seule pièce, divisée au sommet en cinq dentelures.

Fruit D, baie ronde, à quatre loges; on la voit coupée transversalement en E, & laisse appercevoir les quatre semences figurées en F.

Feuilles, pétiolées, digitées, composées de trois, ou cinq, & quelquefois de dix folioles, suivant la fertilité du terrain sur lequel l'arbrisseau végète. Ces folioles sont attachées à un pétiole commun; elles sont alongées, étroites, pointues, très-entières, quelquefois dentées en manière de scie à leur extrémité.

Racine, ligneuse, rameuse.

Port. Arbrisseau de moyenne grandeur, dont les rameaux sont foibles & plians, blanchâtres, lisses. Les fleurs naissent au haut des tiges, disposées en longs épis, verticillées, bleues & quelquefois blanches. Les feuilles sont opposées, & imitent, par leur disposition, celles du chanvre. La baie de ce fruit est appelée *petit poivre*, *poivre sauvage*, à cause de son goût âcre & aromatique, & les rameaux répandent une odeur aromatique, mais peu agréable.

Lieu; les terrains marécageux des provinces méridionales de France.

Propriétés. La saveur est âcre & sèche; la vertu est diurétique.

Usages. On emploie la semence, les feuilles & les fleurs; ces deux dernieres en infusion. Les feuilles & les sommités, appliquées exté-

rieurement, sont résolutives. Les anciens recommandoient les semences pour dissoudre les calculs, expulser les graviers contenus dans la vessie, dans la fureur utérine, le satyriasis, la perte involontaire de semence, la suspension du flux menstruel, & recommandoient surtout l'usage de cette plante aux personnes vouées au célibat. Toutes ces prétendues propriétés sont dénuées de fondement; il vaut mieux cultiver cet arbrisseau pour l'agrément d'un jardin, que pour la médecine.

Cet arbrisseau se multiplie de graine, & est très-lent à croître. Les marcottes & les boutures sont préférables à tous égards, & on gagne du temps. Il craint la gelée dans les provinces du nord. Il exige l'orangerie.

AGRICULTURE. C'est l'art de cultiver la terre, de la fertiliser, & de lui faire produire les grains, les fruits, les plantes & les arbres qui servent aux besoins de l'homme. A cette définition, on doit ajouter qu'elle embrasse encore l'art de multiplier & de veiller à la conservation des animaux utiles; enfin, c'est le premier, le plus étendu & le plus essentiel de tous les arts.

PLAN du Travail sur l'Agriculture.

PREMIÈRE PARTIE.

Des objets relatifs à l'Agriculture.

Il convient, en commençant cet article, de rapporter ce que Columelle disoit aux Romains ses compatriotes: « Je ne pense pas qu'on » doive attribuer les disettes qu'on » éprouve, à l'intempérie de l'air, » mais plutôt à notre faute. Nous » avons abandonné le soin de nos » terres comme si elles étoient, à » notre égard, coupables de quelques grands crimes) à de vils » esclaves ou à des mercenaires, » tandis que nos ancêtres se glorifioient de les faire valoir par eux- » mêmes. Rien n'est égal à ma » surprise, quand je considère, » d'un côté, que ceux qui veulent » apprendre à bien parler, choisissent » un orateur dont l'éloquence puisse » leur servir de modèle: ceux qui » désirent s'appliquer à la danse, à » la musique & à tous les arts » frivoles, cherchent avidement un » maître de chant, un maître de » graces; en un mot, chacun choisit

» le meilleur maître pour faire des » progrès rapides sous sa direction; » au lieu que l'art le plus nécessaire » à la vie, & qui tient de plus près » à la sagesse, n'a ni disciples qui » l'apprennent, ni maîtres qui l'en- » seignent. J'ai cependant vu établir » des écoles de rhéteurs, de géo- » mètres, de musiciens, de dan- » seurs, des maîtres pour enseigner » l'art dangereux d'apprêter les » mets de la manière la plus » attrayante pour la gourmandise; » des maîtres pour ajuster les » cheveux, parer les têtes (1); au » lieu que je n'ai jamais vu aucun » maître pour enseigner l'agriculture, » ni disciple pour l'apprendre.......... » De-là, l'objet le plus intéressant » pour la prospérité de la république, » est encore le plus éloigné de sa » perfection. Actuellement, nous » dédaignons faire cultiver nos » terres par nous-mêmes, & nous » regardons comme fort peu im- » portant d'avoir un métayer très- » instruit. Le recommandé, le pro- » tégé est sûr d'obtenir cette place. » Si un homme riche achète une » possession, il y relègue le plus » énervé de ses valets, celui qui est le » plus cassé par les années. Si, au » contraire, un homme dont la » fortune soit médiocre, fait cet » achat, il met à la tête de ses tra- » vaux un homme à gage qui le trom- » pera, & un homme qui n'a aucune » des notions essentielles pour l'admi- » nistration; enfin, ce sera un homme » à routine, comme si la coutume » d'un village pouvoit & devoit » s'appliquer au terrain d'un autre » village, éloigné seulement de » quelques lieues.... c'est ce qui fait » que dans ce même *Latium*, & dans » cette même terre de Saturne, où » les Dieux avoient pris la peine » d'enseigner eux-mêmes l'agricul- » ture à leurs enfans, nous sommes » réduits aujourd'hui, pour ne pas » mourir de faim, de traiter avec » des commissionnaires qui nous » apportent du blé des provinces » situées au-delà des mers : telles » sont la Beltique, la Gaule, &c. » Ces faits sont d'autant moins » surprenans, que, suivant l'opinion » généralement reçue, l'agriculture » est un métier vil, & de nature à » n'avoir besoin d'aucun renseigne- » ment pour être appris. Quant à » moi, lorsque je considère cet art » dans le grand, & lorsque je l'envi- » sage, formant un corps d'étude » d'une très-vaste étendue, & ensuite » descendant dans toutes les parties » qui composent sa totalité, je crains » de voir la fin de mes jours avant » d'en avoir pu acquérir la connois- » sance entière. «

Ce que Columelle disoit aux Romains, je crois devoir l'appliquer à mes compatriotes : les uns n'hésitent sur rien, & pensent que l'agriculture ne suppose aucune étude préliminaire, que le paysan fait tout; les autres, au contraire, conviennent de la nécessité d'apprendre &

(1) Il est assez singulier que du temps de Columelle, les romains aient eu le même goût pour les arts inutiles, & la même insouciance pour les bons établissemens. Il est bien à craindre que deux siècles qui se ressemblent si fort pour le luxe & l'amour des ridicules frivolités, ne soient encore en rapport pour les siècles qui doivent leur succéder. Une cause générale a toujours des effets au moins analogues, s'ils ne sont les mêmes.

de réunir la pratique à la théorie; mais ils ne prennent pas la peine d'étudier. La troisième classe connoît l'agriculture par les livres, paroît en parler doctement, & tranche décidément sur tous les objets, sans avoir aucune idée de la campagne, & sans être sorti de son cabinet. La quatrième classe enfin, est la classe routinière qui cultive sans réflexion, sans principe; laboure sa terre, taille sa vigne, comme son père avoit labouré & taillé, sans réfléchir si on peut ou ne peut pas perfectionner la méthode du pays, ou lui en substituer une plus avantageuse. De toutes les classes, la plus pernicieuse & la plus funeste à l'agriculture, c'est la troisième : elle propose expériences sur expériences, réformes sur réformes : elle dégoûte enfin, & souvent elle ruine le cultivateur qui s'est laissé éblouir par de brillans raisonnemens, par des promesses merveilleuses.

Le tableau qu'on présente ici sur les trois genres d'agriculture, suffit pour démontrer son importance & l'étendue immense des objets qu'elle renferme. L'ordre de ce tableau servira de guide à celui qui voudra réellement étudier l'agriculture dans toutes ses parties, & mettre de l'ordre & de la précision dans sa manière d'étudier. Sans ce moyen, ses idées seront confuses; il faut donc que, par une marche progressive, il parvienne du premier point de la science au second, & ainsi de suite pour tous les autres.

A cette première étude doit succéder une seconde : c'est celle de l'expérience, sans laquelle la plus brillante théorie n'est qu'une chimère sans fondement, que la moindre circonstance locale, ou le moindre changement dérange ou détruit. Cependant, sans une saine théorie, il est très-difficile, pour ne pas dire impossible, de bien faire une expérience, parce que, sans elle, on ne part d'aucun principe certain; alors, le succès ou la méprise sont le résultat de quelques combinaisons dont on ne sauroit rendre compte. Avant de se livrer à aucune expérience, il faut avoir bien étudié la manière d'être du climat que l'on habite, son exposition, sur-tout la qualité de la terre, la profondeur de sa couche, sa plus ou moindre grande propriété à retenir ou à laisser filtrer l'eau. Ce peu de mots renferme la base de toute l'agriculture, & montre la charlatanerie ou l'ignorance de ces hommes qui décident, après la plus légère inspection d'un champ, de quelle charrue on doit se servir, de quelle manière il faut cultiver la vigne, sans connoître la nature du sol & celle des plants de raisins dont elle est garnie: le ton tranchant l'emporte toujours, aux yeux de la multitude, sur le ton modeste & sur l'homme qui fait douter. Encore une fois, & on ne sauroit trop le répéter, méfiez-vous de ces savans qui blâment tout du premier coup-d'œil, qui veulent tout arracher pour planter de nouveau; la pratique d'un canton, toute absurde qu'elle leur paroît, n'est pas souvent la plus mauvaise, & même quelquefois elle est nécessaire.

Si, par l'application des sages principes de la théorie à l'expérience, vous obtenez des résultats heureux, alors, c'est le cas de traiter sans miséricorde les coutumes

TABLEAU DES OBJETS RELATIFS A L'AGRICULTURE.

AGRICULTURE DE THÉORIE OU NOTIONS PRÉLIMINAIRES.

- [D]ES [ÉLÉ]MENS.
  - L'AIR.
    - Comme Élément. — sa Fluidité. son Elasticité. sa Pesanteur.
    - Combiné dans les végétaux. — sa Qualité mortelle. la Pesanteur qu'il leur donne il en est le Lien.
  - L'EAU.
    - Comme Élément. — sa Fluidité. sa Pesanteur. sa Dilatabilité.
    - Combinée avec les végétaux. — sa Combinaison avec les élémens, dans les végétaux.
  - LA TERRE.
    - Comme Élément. — comme Élément simple. comme être composé.
    - Combinée. — sa Combinaison avec les élémens, dans les végétaux.
  - LE FEU.
    - Comme Élément. — sa Lumière. sa Chaleur.
    - Combiné dans les végétaux. — son Action sur les végétaux. sa Combinaison ou Phlogistique. son État d'ignition.
- [DES] [TER]RES, [SAB]LES [E]T [PIER]RES [CONSTI]TUANTS [DU] [TE]RRAIN [DE] [CUL]TURE (1)
  - TERRES ORDINAIRES.
    - Argileuses. — sans liaison. grasses ou compactes. composées.
    - Alcalines. — craies. marnes.
  - DES SABLES... — vitrifiables. calcaires. argileux. réfractaires. métalliques.
  - DES PIERRES.
    - Calcaires. — à chaux. marbre. craie. spath. stalactite. albâtre. concrétion alcaline.
    - Argileuses. — asbeste. mica. talc. ollaire. roche cornée. schiste.
    - Gypseuses. — gypse. albâtre gypseux.
    - Vitrifiables. — siliceuses. cristallines. quartzeuses. sablonneuses. composées.

(1) Les Naturalistes confondent les Terres, les Sables & les Pierres, comme dérivant les uns des autres... Les Naturalistes confondent également les variétés dans les espèces: mais l'Agriculteur a besoin de plus de divisions; il faut lui parler aux yeux autant qu'à l'esprit. Ainsi on pardonnera cette extension, qui est considérée comme superflue par le Naturaliste.

- VÉGÉTAUX.
  - DESCRIPTION DE L'ORGANISATION DES PLANTES.
    - des parties externes des Plantes. — du Germe. des Racines. des Cotyledons. des Feuilles. des Tiges. des Glandes. des Poils & Épines. des Fleurs. des Fruits. des Semences.
    - des parties internes des Plantes. — des Vaisseaux. des Trachées. des Fibres. du Bois. de l'Écorce. de l'Aubier. de la Moelle. de l'Accroissement de la plante.
  - DES HUMEURS DES PLANTES.
    - sous forme fluide. — la Sève. la Succion. la Transpiration.
    - sous forme concrète. — la Miellée. les Gommes. les Résines.
  - MALADIES DES PLANTES.
    - Maladies dues à des causes externes. — la Brûlure. le Givre. la Rouille. la Nielle. le Charbon. l'Ergot. la Mousse. les Gales. la Jaunisse. l'Étiolement.
    - Maladies dues à des causes internes. — le Couronnement. la Fullomanie. le Dépôt. les Exostoses. la Moisissure. la Pourriture. la Mort subite.
  - MANIÈRE DE MULTIPLIER LES PLANTES ET DE LES TRAITER.
    - SEMIS.
    - des Marcottes. — par Drageon. par Bourure. par Provin.
    - Greffe. — par Approche. en Couronne. en Flûte. en Ecusson.
    - Exposition. — Clôture. Exposition. nature du Terrain.
    - Travail. — tems de Planter. manière de Replanter, de Transporter les Plantes.
    - Taille. — Taille. Ravalement. Ébourgeonnement. Effeuillaison.
  - ANALYSES DES PLANTES. — l'Air. l'Eau. les Sels. l'Huile. la Terre.

AGRICULTURE PRATIQUE.

- DES BATIMENS POUR UNE MÉTAIRIE.
  - des Bâtimens en général. — leur Exposition. en Pierres. en Pisay. en Paille & en Terre. en Plâtre.
  - de chaque Bâtiment en particulier. — des Caves. des Celliers. des Écuries. du Four. du Fruitier. de la Laiterie. des Greniers. des Hangars. du Colombier. de la Basse-cour. des Mares. des Bois de charpente.
- DES OUTILS ET CHOSES INDISPENSABLES DANS UNE MÉTAIRIE.
  - Voitures. — Brouettes. Chariots. Charrettes. Tombereaux. Civières.
  - pour les Grains. — Charrues. Herses. Rouleaux. Semoirs. Faulx. Faucilles. Vans. Cribles. Trémie. Bêches. Pioches de tous genres.
  - pour les Arbres. — Coignée. Hache. Serpe. Serpette. Croissant. Couteau à greffe. Scie. Scie à main.
  - pour les Fruits & leurs produits. — Paniers. Hottes. Bannes ou Comportes. Cuves. Pressoirs. Barriques. Tonneaux. Foudres.
  - pour les Écuries. — Râteliers. Auges. Fourches. Pelles. Licols. Brides. Bâts. Selles. Jougs. Brosses. Étrilles, &c.
- DES ENGRAIS TIRÉS DU
  - Règne minéral. — mélange des Terres. des Sables. de la Chaux. du Plâtre. de la Marne.
  - Règne végétal. — la Tourbe. les Cendres. les débris des végétaux.
  - Règne animal. — du Cheval. du Bœuf. du Mouton. de la Chèvre. du Cochon. Excrémens humains. des Volailles. des Cornes & des Os des animaux.
- CULTURE DES ARBRES.
  - Arbres forestiers. — Chêne. Charme. Hêtre. Ormeau. Platane. Érable. Sycomore. Pin. Sapin. Mélèse, &c.
  - Bois blancs. — Saules. Osiers. Peupliers.
  - Arbres d'agrément. — Tilleul. Maronniers d'Inde. Cyprès. If. Acacia. Phillyrea. Alaterne, &c.
  - Arbustes d'agrément. — Buis. Laurier. Laurier-rose. Laurier-tin. Jasmin. Chèvrefeuille. Houx. Arbousier. Syringa. Rosiers. Spiræa. Baguenaudier. Arbre de Judée, &c.
  - pour les Haies. — Sureau. Troëne. Aubépin. Ronce. Grenadier, &c.
  - Arbres fruitiers à noyaux. — Prunier. Abricotier. Pêcher. Cerisier. Jujubier. Olivier.
  - Arbres fruitiers à coque. — Amandier. Noyer. Noisetier. Châtaignier.
  - Arbres fruitiers à pepins. — Poirier. Pommier. Cognassier. Oranger. Citronnier. Grenadier. Sorbier. Néflier. Mûrier. Vigne.
- CULTURE DES GRAINS.
  - grande Culture des grains farineux. — Froment. Seigle. Épeautre. Blé de Mars. Avoine. Orge. Riz. Sarrasin. Maïs.
  - petite Culture des grains farineux. — Pois. Haricots. Féves. Millet. Panis. Sorghum. Lupin.
  - Culture des Semences huileuses. — Lin. Chanvre. Colsat. Navette. Œillette ou Pavot. Cameline.
  - Culture des Plantes charnues. — Raves. Turneps. Pommes de Terre. Melon. Courges. Potiron. Concombres. Aubergines.
- DES PRAIRIES.
  - Artificielles. — Trèfle. Luzerne. Sainfoin.
  - Naturelles. — Choix des graines. Irrigation. Fenaison.
  - Des Plantes nuisibles aux bétails, qui croissent naturellement dans les prairies.
- JARDIN POTAGER.
  - Plantes & Arbustes à fruit. — Fraisier. Framboisier. Groseillier.
  - Oignons. — Ail. Oignon. Ciboules. Poireaux. Rocamboles.
  - grosse Culture. — Choux. Cardon d'Espagne. Artichaux. Asperges. — Oseille. Poirée. Betterave. Chervis. Panais. Salsifis. Scorsonère.
  - Salades. — Celeri. Cerfeuil. Chicorée. Laitue. Cresson Alénois. Estragon. Mâche. Pimprenelle. Pourpier. Roquette.
  - Assortiment. — Câpre. Capucine. Poivre d'Inde.
- CULTURE DES PLANTES PROPRES.
  - aux Teintures. — Garance. Pastel. Safran. Carthame. Gaude. Granette d'Avignon. Indigo.
  - aux Manufactures. — Charbon Bonnetier. Kali ou Soude. Varech.

AGRICULTURE ÉCONOMIQUE.

- Méthode pour la conservation..... — des Fruits. des Grains.
- Méthode pour faire & conserver le.. — Vin. Poiré. Cidre. Bière.
- Procédés les moins coûteux pour obtenir l' — Eau-de-vie. Esprit ardent.
- Manière de faire les Huiles..... — d'Olive. du Lin. de Chanvre. de Navette. de Colsat. de Pavot. de Cameline. d'Amande. de Noisette. de Noix.
- Préparation du Beurre.... — Frais. Salé.
- Manière de faire les Fromages... — de Hollande. de Gruyères. de Sassenage. de Roche. du Mont d'Or. de Brie. de Roquefort. de Lait de chèvres. de Brebis, &c.
- Manière de faire.. — le Caillet. les Recuites.
- Les Abeilles... — leur Éducation. leur Multiplication. retirer le Miel. retirer la Cire. la Blanchir.
- Vers à Soie... — leur Éducation. leur Multiplication. manière de tirer la Soie.
- Manière de préparer le Lin, le Chanvre & même les Orties pour les usages du commerce.
- Préparation de la.. — coque de Pastel. de la Soude. du Varech.
- Examen des substances dont on peut faire du Pain dans les tems de disette.
- DES ANIMAUX UTILES A LA CAMPAGNE.
  - du Cheval. — des Haras. du Poulain. du Cheval. de la Jument. de leur Age. du tems de leur Service. des Soins qu'ils exigent. de leurs Maladies. de leurs Remèdes. de la Ferrure.
  - du Bœuf. — du Veau. du Bœuf. de la Vache. leur Age. tems de leur Service. manière de les Engraisser. leurs Maladies. Remèdes qui leur conviennent.
  - des Moutons. — des Parcs. Agneaux. Brebis. Béliers. manière de les Engraisser. leurs Maladies. Remèdes qui leur conviennent. tems & manière de les Tondre. dégraissage des Laines. leur Filature.
  - des Chevres. — Chevreau. Chèvre. Bouc. leur Éducation.
  - des Cochons. — Cochon de lait. Truie. Cochon. manière de les Engraisser. de les Saler.
  - des Volailles. — Poules. Canards. Oies. Dindes. Pigeons. Faisans.
  - des Chiens. — leur Éducation. leurs Maladies.
- DES ÉTANGS... — manière de les Former. leur Entretien. leur Empoissonnement. nourriture des Poissons. Pêches. du Vivier.
- DES ANIMAUX DESTRUCTEURS... — Taupes. Rats. Loirs. Limaçons. Fouine. Belette. Loutre. Renard. Loup. Charançon. Insectes de tous genres.

défectueuses, de détruire les abus, & par votre exemple, de montrer aux habitans du canton les défauts ou les absurdités de leurs cultures. Prêchez d'exemples & non de paroles; voilà le grand point, *la plus solide*, & *la seule instruction* à donner à des paysans. Ils ne lisent pas ou ne savent pas lire, mais ils observent. Vos succès ou vos bévues seront pour eux le livre qu'ils liront, qu'ils comprendront très-bien, & le seul à leur portée. Ces hommes grossiers ne quittent jamais d'eux-mêmes le chemin battu; timides par ignorance & par intérêt, ils n'osent se frayer des routes nouvelles. Pour inventer, pour changer ou pour perfectionner, le loisir & les avances sont nécessaires; & ils n'ont ni l'un ni l'autre. Ils labourent, ils travaillent comme les araignées filent leurs toiles, & les castors bâtissent leurs maisons, c'est-à-dire, machinalement, à l'exemple de leurs pères; mais offrez-leur une nouveauté qui frappe leurs yeux, ils seront long-temps à l'examiner, à douter s'ils l'adopteront; enfin, si l'un se décide, tous les habitans du canton suivront peu à peu son exemple. C'est l'histoire des moutons; où l'un a passé, tous les autres passent ensuite. Il n'y a pas d'exemples, & s'il en existe, ils sont fort rares, que des méthodes ou des procédés aient été simplifiés ou perfectionnés par des cultivateurs ordinaires. On doit ces heureux changemens, les innovations utiles, à des gens étrangers à la profession de cultivateur, mais qui chérissent l'agriculture, qui l'examinent avec attention, & qui joignent à des connoissances multipliées, l'habitude de la méditation. C'est à leurs soins, à leur zèle, à leur patience, qu'on doit cette espèce d'émulation pour l'agriculture, qui s'est soutenue sous le dernier règne pendant quelques années, & qui s'est trop tôt ralentie pour l'intérêt du royaume. On les reverra, ces jours heureux, dès que le monarque paroîtra s'occuper de l'agriculture, & lorsqu'il lui accordera *liberté* & *protection*.

DEUXIÈME PARTIE.

Considérations sur l'Agriculture de quelques Peuples.

L'origine de l'agriculture, simplement considérée comme l'art mécanique de fouiller la terre, de lui faire produire des plantes & des fruits, de conduire les troupeaux dans les pâturages, &c., se perd dans les siècles les plus reculés. Tant que les hommes vécurent isolés & par petite famille, les fruits grossiers que la terre produisoit, suffirent à leurs besoins. A mesure qu'ils se multiplièrent, les sociétés prirent naissance, & les besoins suivirent la progression du nombre des individus. La loi impérieuse de la nécessité les força de cultiver la terre, lorsque le lait des troupeaux ne fut plus suffisant pour les nourrir: ainsi, l'époque de l'agriculture est celle de la naissance des sociétés.

Presque toutes les nations ont fait honneur à leurs Dieux de l'invention de l'agriculture, & toutes, par reconnoissance, s'empressèrent à couvrir leurs autels des prémices de leurs travaux. Les égyptiens adorèrent Osyris, comme un Dieu bienfaisant qui leur avoit enseigné l'art de faire produire à la terre de quoi

pourvoir à leur subsistance ; les grecs en firent hommage à Cérès & à Triptolème son fils ; les latins placèrent au rang des Dieux, Janus, un de leurs rois, pour le service qu'il avoit rendu à sa patrie ; enfin, les romains déïfièrent Numa, & Romulus couronna ses prêtres avec des épis de blé. Mais comment l'agriculture est-elle parvenue successivement au point où nous la voyons? A quelle nation? à quel siècle doit-on la découverte de la charrue, l'art du jardinage, l'art de greffer, &c.? On ne sauroit le dire précisément. Si on remonte aux égyptiens, on voit, par la constitution même de leur empire, qu'en supposant l'agriculture à un certain point de perfection, elle devoit nécessairement dégénérer, puisque toute la science résidoit dans la classe des prêtres. C'étoit le seul état considéré ; le seul élevé en dignité & pouvoir. Le fils devoit succéder à son père : il étoit prêtre-né, & tout homme pouvoit être admis au sacerdoce. Qu'attendre des autres ordres de l'état qui végétoient dans le mépris & dans l'avilissement! Dès-lors, la multitude des prêtres des chats, des prêtres des oiseaux, des prêtres du bœuf Apis, forma la classe la plus nombreuse, & peu à peu diminua, ruina & épuisa la classe des travailleurs. Les forces manquèrent à l'état, & il devint la proie de ceux qui voulurent le conquérir. En vain, pour prouver l'excellence de l'agriculture de ce peuple, & les instructions qu'il recevoit de ses prêtres, a-t-on recours à ces hiéroglyphes fameux, qui sont encore l'écueil de tous les systêmes. La manière d'enseigner & d'instruire n'a jamais dû être plus obscure que l'objet à enseigner ; & pourquoi en faire un mystère, en réserver la connoissance aux prêtres qui ne cultivoient pas, & par conséquent qui en avoient moins besoin que le peuple?

Si on jette un coup-d'œil sur le goût que les grecs eurent pour les sciences & pour les arts, on sera porté à croire que l'agriculture fit beaucoup de progrès parmi eux, & l'économique publiée par Xénophon, en seroit la preuve. Cependant, toutes les fois que l'agriculture n'est pas intimement liée avec le systême politique du gouvernement, il est naturel de supposer qu'elle sera toujours languissante ; & chez les grecs, rien ne prouve cette union. D'un autre côté, le génie changeant de ce peuple aimable & frivole, & son excessive passion pour les arts agréables, démontre son peu d'aptitude pour un science qui demande un esprit réfléchi, sérieux, persévérant, & beaucoup d'attention. Quel est donc le peuple qu'on doive considérer comme notre maître? Les romains ont cet avantage. Cette assertion cependant exige quelques modifications. Les romains sont nos maîtres, non pour avoir inventé des méthodes & perfectionné les instrumens d'agriculture, mais pour avoir rapporté dans leur patrie les méthodes & les instrumens des peuples qu'ils soumirent à leur empire. C'est par ce mélange heureux de pratiques différentes, naturalisées chez eux, qu'ils sont parvenus à avoir un ensemble, & à devenir nos modèles. Pour les bien juger, examinons ce qu'ils ont fait pour l'agriculture

culture : si leurs vues sur l'agriculture étoient liées avec les vues politiques du gouvernement ; enfin en quoi consistoit leur agriculture.

CHAPITRE PREMIER.

Ce que les Romains ont fait pour l'Agriculture.

Il faut distinguer deux époques. La première comprend depuis la naissance de l'empire jusqu'au milieu du septième siècle ; & dans cet espace de temps, il paroît que le régime s'est occupé de l'agriculture. La seconde, depuis cette époque jusqu'à l'asservissement de la république sous le sceptre des Césars, c'est-à-dire, du temps où le régime ne s'occupa plus de l'agriculture.

Romulus divisa le territoire de la république en trente portions égales. Il en donna une à chaque curie, & les trente curies formèrent les trois tribus. Une certaine étendue de terrain fut réservée pour le service des dieux & les besoins de la patrie.

Tous les chefs de famille de chaque curie eurent, suivant leur rang, un certain nombre de journaux de terre, & les plus pauvres en eurent deux. La loi rendit ces deux journaux indivisibles ; & cette loi subsista, dans toute sa force, jusqu'à l'an 385 de Rome. Le journal romain étoit à peu près les sept huitièmes de l'arpent de Paris, c'est-à-dire, que le journal contenoit 18000 pieds quarrés, tandis que l'arpent de Paris en contient 32400.

Par une fatalité commune à tous les pays, les riches absorbèrent peu à peu le patrimoine des pauvres, & il en sera toujours ainsi. Le peuple ne pouvant subsister par le produit de deux journaux, se plaignit, demanda un nouveau partage des terres : il fallut dépouiller ceux qui en avoient trop concentré dans leurs possessions, & faire de nouvelles conquêtes. Après celle des Vèges, le sénat, à l'incitation de l'intrigant Licinius Stolo, régla à sept journaux par tête la division du territoire conquis, pour être donnés au peuple. Comme Licinius Stolo n'étoit pas animé de l'esptit patriotique, il viola bientôt la loi qu'il fit promulguer, & il en fut puni. Au contraire, Curius, le vainqueur de Samnium, refusa les cinquante arpens que la République lui accordoit par reconnoissance, disant qu'il falloit être un pernicieux citoyen pour ne pas être satisfait de ce qu'elle accordoit aux autres. Le même Licinius fit défendre, par une autre loi, de posséder plus de cinq cents arpens.

La loi, ainsi que toutes celles qui répriment l'avidité, ne restent jamais long-temps sans transgression, & deviennent nulles, lorsqu'elles ne sont pas étroitement liées avec le systême politique du gouvernement. En effet, en 454 & 461, on voulut les faire revivre ; plusieurs citoyens furent condamnés, pour avoir en propriété un nombre de journaux plus fort que celui permis par la loi. A la fin elle fut violée & méprisée publiquement, & les possessions des particuliers qui eurent part à l'administration, devinrent immenses.

L'estimable & le savant auteur des *Recherches historiques & critiques sur l'administration publique & privée des terres chez les Romains*, fait, à cette occasion, une remarque bien judi-

cieuse. » Si ces terres immenses n'a-
» voient pu être acquises que par
» des voies légitimes, soit au prix
» d'un argent gagné par des travaux
» honnêtes & utiles, soit au prix des
» services rendus à l'état, la liberté
» d'acquérir la plus illimitée n'auroit
» point eu d'inconvéniens, parce
» que l'abus n'auroit jamais pu être
» porté fort loin. On avance lente-
» tement dans la carrière de l'intérêt,
» lorsque ce n'est pas en pillant le
» souverain ou le peuple que l'on
» peut s'enrichir, & lorsqu'il faut
» tirer de ses égaux, & sans con-
» trainte, de quoi se procurer une
» fortune; mais quand l'autorité sou-
« veraine, par sa manière d'adminis-
» trer, donne lieu de faire rapide-
» ment des fortunes monstrueuses,
» il n'y a plus ni frein, ni barrières.
» C'étoit le cas où se trouvoit la ré-
» publique romaine ».

En 621, Sempronius Graculus fit revivre la loi qui fixoit les plus grandes possessions à cinq cents journaux. Il paya de sa vie son patriotisme & sa hardiesse d'oser attaquer les usurpateurs des terres publiques. Cette loi différa des précédentes, en ce qu'elle permettoit en outre, au père, de posséder deux cent cinquante journaux pour chacun de ses fils, & elle défendoit, pour l'avenir, aux nouveaux propriétaires du territoire de la république, de le vendre.

Après la mort de Sempronius, le dernier des défenseurs des lois agraires, relatives aux possessions, elles furent supprimées. On imposa un cens sur toutes les terres usurpées sur le domaine de la république, afin de le distribuer au citoyen indigent, & peu à peu les gens riches parvinrent, sous différens prétextes, à ne le plus payer. Ici finit la première époque, avec l'anéantissement des lois agraires.

Il existoit encore un autre code de lois. La première assuroit, de la manière la plus invariable, le droit de propriété à chacun. Cette loi ne fut jamais transgressée, pas même par les empereurs, qui se croyoient tout permis, parce que tous les individus, depuis les gens constitués en dignité, jusqu'au plus pauvre propriétaire, avoient un intérêt direct à sa conservation; & la propriété est un droit si naturel qui ne peut & ne doit pas être soumis aux caprices ou aux malversations de l'homme en place. La propriété fut si sacrée chez les romains, qu'ils punirent du supplice de la croix ceux qui gâtoient volontairement ou coupoient la moisson des autres pendant la nuit. Celui qui déplaçoit la borne d'un champ, étoit regardé comme un coupable, & on avoit le droit de le tuer; tout, en un mot, favorisoit la propriété : chacun avoit le droit de tuer le gibier sur son patrimoine; aucune loi ne forçoit de porter ses denrées au marché; il étoit permis d'attendre une occasion favorable pour les vendre à un prix avantageux, & même au double de la valeur ordinaire. Nul citoyen n'avoit le droit de conduire ses troupeaux sur le champ de ses voisins, & le droit de parcours ou de communaux étoit inconnu à Rome. On y multiplia les marchés, les foires, & il fut défendu de tenir aucune assemblée ces jours-là, afin de ne pas détourner le cultivateur : des grands chemins bien entretenus, facilitèrent le trans-

port des denrées : la liberté attira la concurrence, & la concurrence assura la consommatiou d'un peuple prodigieux rassemblé dans la métropole.

Les romains surent profiter de l'opinion publique, toujours plus forte que les lois, pour encourager l'agriculture. Les tribus de la campagne étoient estimées, celles de la ville, composées de gens oisifs, étoient méprisées, & le déshonneur accompagnoit l'habitant des champs, transféré dans ces dernières. Le laboureur tenoit le premier rang après la noblesse. Pour être soldat, & être compté au nombre des défenseurs de la patrie, il falloit être propriétaire de terres, & l'affranchi n'étoit admis à cet honneur, que lorsque sa possession valoit trente mille sesterces.

Ce fut dans ces beaux jours, dans ces jours heureux de la république, que l'Italie vivoit au sein de l'abondance ; ce fut alors que Manius-Marcius fit donner au peuple le boisseau de blé à raison d'un as (ou un sol) ; que Spurius-Murius l'imita pendant trois marchés consécutifs, & le blé fut au même prix lorsque Lucius-Metellus revint triomphant à Rome.

Pline, frappé du contraste de Rome de son temps & de Rome ancienne, se demande à lui-même ; quelle étoit donc la cause d'une si grande abondance ? Et il répond : C'est que les généraux d'armée cultivoient leurs champs de leurs propres mains, & que la terre se plaisoit à se voir sillonnée par des hommes couronnés de laurier, & décorés par l'honneur du triomphe. En effet, Serranus étoit occupé à semer son champ, lorsqu'il reçut la nouvelle de sa nomination au consulat. Quintus-Cincinnatus labouroit les quatre journaux qu'il possédoit sur le Mont Vatican : il avoit la tête nue & le visage couvert de poussière, lorsque l'huissier du sénat vint lui annoncer qu'il étoit dictateur : il fut obligé de se vêtir pour recevoir les ordres du sénat & du peuple romain. Les idées d'agriculture étoient si fortement empreintes dans les esprits, que pour récompenser un général d'armée, un vaillant citoyen, la république lui donnoit autant de terre qu'un homme en peut labourer dans un jour ; & lorsque le peuple accordoit une petite mesure de grain, c'étoit une distinction des plus honorables. Les premières familles furent désignées par des noms tirés de l'agriculture. En un mot, Caton ne croyoit pas pouvoir mieux louer quelqu'un, qu'en le nommant un bon laboureur.

Cette simplicité de mœurs, cet attachement pour l'agriculture & la frugalité, furent bientôt oubliés après l'an 620 de Rome. Les richesses prodigieuses introduites dans la capitale du monde, à la suite de ses conquêtes, le goût du luxe, de la parure, la soif des honneurs, corrompirent le cœur des romains, & l'agriculture se ressentit de la contagion. Les terres labourables furent converties en parcs, les prairies en jardins ; on cultiva & naturalisa les objets de luxe, de pur agrément, & la bonne culture fut abandonnée. Il fallut alors, comme dit Columelle, recourir aux nations étrangères pour se procurer du pain, parce que l'utile avoit été sacrifié à

l'agréable, & parce que le modeste agriculteur ne jouissoit plus d'aucune considération.

CHAPITRE II.

Les vues des Romains, relativement à l'Agriculture, étoient-elles liées avec les vues politiques du Gouvernement.

Il est prouvé, par le chapitre précédent, que Romulus & Numa réunirent les lois agricoles aux lois politiques du gouvernement, & établirent pour gage de leur réunion les institutions & les cérémonies religieuses. Tel fut l'esprit de Rome sous ses rois. Le peuple romain ne pensoit pas uniquement alors à la guerre & aux conquêtes comme dans les temps de la république. On pourroit presque dire que la seule nécessité de pourvoir à sa subsistance, lui mettoit les armes à la main, pour s'approprier les moissons de ses voisins.

Après l'expulsion des rois, les citoyens, ambitieux de parvenir aux charges de la république, & de la gouverner, mirent en usage tous les moyens capables de leur garder les suffrages de la multitude. Ils se parèrent du zèle & de l'esprit de patriotisme, prirent le parti du peuple, & demandèrent l'augmentation de leurs propriétés. Telle fut la route que suivit Licinius-Stolo, & que tant d'autres avoient frayée avant lui pour parvenir à leur fin. Combien de pareils exemples fournit cette histoire ! & ils prouvent tous que s'il est résulté quelques avantages pour l'agriculture romaine, c'est par une voie indirecte : ce bien ne fut jamais l'ouvrage des vues de la république ; mais l'effet du zèle interressé de quelques particuliers. Il suffit de lire sans prévention l'histoire romaine, d'étudier & de réfléchir sur les causes de ses grands événemens, pour se convaincre de cette vérité.

S'il y avoit une liaison nécessaire entre les lois politiques & les lois agricoles, si les romains avoient regardé l'agriculture comme la base durable de la prospérité de l'empire, ils n'auroient pas été dévorés de l'ambition de conquérir & de gouverner l'univers entier. Que de sang répandu ! quelle diminution dans le nombre des cultivateurs ; puisque, pour être soldat, il falloit être propriétaire ! L'idée d'une monarchie universelle qui flattoit si fort l'amour-propre de ce peuple-roi, fut encore un des stratagèmes employés par les intrigans. Ils proposèrent de nouvelles guerres, afin de commander les armées, ou afin d'éloigner du sein de la métropole ceux qui leur faisoient ombrage, ou qui nuisoient à leur avancement. Ainsi les lois politiques, comme les lois agraires, furent l'ouvrage du crédit de quelques particuliers, parce qu'il tournoit à leur avantage.

Sans cette manière d'envisager les objets, seroit-il possible d'expliquer la contradiction monstrueuse qui se trouve entre les lois & la conduite de ce peuple ? La loi défend de posséder plus de cent têtes de gros bétail & cinq cents brebis : comme si une loi pouvoit priver le propriétaire du droit naturel de nourrir sur son terrain autant de bétail que son intérêt l'exige ! Il défend par une autre loi de convertir les terres labourables en prairies, en suppo-

ſant que le grain doit manquer : mais le bœuf labourera-t-il les champs, s'il eſt privé de ſa nourriture ? Le ſénateur ne peut avoir qu'une ſeule barque, & le poids de ſon chargement eſt fixé. Toujours dans l'intention de faſciner les yeux de la populace, le prix des comeſtibles & des vins eſt fixé ; les dépenſes pour la table, pour les funérailles ſont réglées, &c. N'auroit-il pas été plus ſage & plus conforme à la ſaine politique, de défendre ces diſtributions immenſes de grains à un prix au-deſſous de ſa valeur ? Ce fut le moyen le plus prompt pour décourager le cultivateur ; & ne trouvant plus le ſalaire de ſon travail, il convertit ſes champs en verger & en potager, parce qu'il ne craignit plus les dangereuſes conſéquences d'une concurrence dictée par le luxe & par l'ambition. Enfin, il fallut recourir à l'étranger, avoir des commiſſionnaires gaulois, eſpagnols, africains, pour manger du pain à Rome : on auroit pu dire que le gouvernement ne ſongeoit qu'à la ſubſiſtance de la capitale, & que le reſte de l'empire n'étoit pas digne de ſes regards. Et voilà cependant ce peuple dont on ne ceſſe de vanter les vues & les principes agricoles : Quelques traits ajoutés à ce tableau, ſuffiront pour l'achever.

L'étendue prodigieuſe des domaines de la république fut, ou concédée ſous un cens qu'on ne paya plus, ou livrée à des fermiers par un bail de cinq ans. Ce terme trop rapproché nuiſoit eſſentiellement au domaine. Le fermier, loin d'y faire des améliorations dont il n'auroit pas eu le temps de profiter, ſemblable à la ſangſue, l'abandonnoit lorſqu'il avoit épuiſé le terrain. Des droits de tous les genres furent établis ſur tous les grands chemins, aux portes de toutes les villes, & on ne pouvoit plus faire un pas ſans rencontrer une foule de demandeurs. Les tarifs des droits n'étoient connus que des fermiers de ces droits ; dès-lors l'arbitraire le plus affreux dans leur perception, & les concuſſions les plus criantes. Les gouverneurs de provinces, rois & deſpotes dans leur gouvernement, étoient pour le peuple un fléau auſſi redoutable que les traitans. Sous prétexte du logement des gens de guerre, de pourvoir à leur ſubſiſtance, à l'entretien des chemins, &c. le cultivateur étoit foulé, vexé & écraſé. Et voilà ce peuple-roi ſi vanté ! Ce peuple qui jadis avoit inſtitué des fêtes en l'honneur des bœufs deſtinés au labourage ; qui éleva un temple au Dieu *Fumier*, connu ſous le nom de *Stercutus*, pour leur avoir enſeigné l'uſage des engrais ſur leurs terres ! Ce qu'on vient de dire prouve viſiblement qu'auſſitôt après les rois, le ſyſtême d'agriculture ne fut plus lié au ſyſtême politique du gouvernement de Rome ; que lorſque ces deux objets ne ſe trouvent pas réunis dans tout Etat quelconque, ſa gloire, ſa ſplendeur tiennent aux circonſtances paſſagères, & ſa proſpérité ne peut être de longue durée.

CHAPITRE III.

En quoi conſiſtoit l'Agriculture des Romains ?

Il eſt aſſez démontrè que lors de

l'établiſſement de l'empire, le peuple ſoumis aux lois dictées par Romulus, étoit un peuple de brigands & d'eſclaves qui avoient ſecoué le joug. Leur manière de vivre différoit peu de celle des hordes ſauvages de l'Amérique. Il ignoroit l'art de faire du pain ; & le ſage & judicieux Numa leur apprit à faire cuire les grains & à les manger comme des gruaux. Dans la ſuite, le nom de *piſon*, ou de pileur, fut donné à celui qui inventa les pilons pour écraſer le grain & le réduire groſſièrement en farine.

Pour avoir une juſte idée de l'agriculture de ce peuple, il ſuffit de jeter les yeux ſur les ouvrages de Caton, de Pline, de Columelle, de Virgile, &c. Ils entrent dans les plus grands détails, & ſont les garans des faits rapportés dans les chapitres précédens, pour ce qui reſte à dire.

Des terres. Elles furent cultivées avec la charrue, ſi bien décrite par Virgile, & encore en uſage dans les provinces méridionales de France ; elles étoient tirées par des bœufs, & non par des chevaux. Les romains, dans les derniers temps de la république, apprirent des habitans de la Gaule Ciſalpine à ſe ſervir de la charrue à roues, ſupérieure, à tous égards, à la première. Les terres étoient ſemées une année, & l'année ſuivante elles reſtoient en jachère.

Des engrais. Ils ne tirèrent aucun avantage de la marne, quoique ſon uſage fût commun chez les Gaulois & chez les Anglois; mais leur induſtrie fut extrême pour ſe procurer d'autres engrais. Celui qu'on tiroit des cloaques de Rome fut une fois vendu juſqu'à 600000 écus. Leurs baſſe-cours & leurs colombiers leur en fourniſſoient beaucoup. Comme le droit de chaſſe appartenoit excluſivement au propriétaire du terrain, le gibier étoit auſſi rare qu'il eſt commun aux environs de Paris ; les gens aiſés multiplièrent les volières, & leur donnèrent la plus grande étendue, afin d'y élever des perdrix, des grives & toutes ſortes d'oiſeaux. Ces volières multiplièrent les engrais. Lorſque la maſſe de fumier n'étoit pas ſuffiſante pour l'étendue des champs, on ſemoit des plantes légumineuſes, & même du ſeigle ; & dès que le temps de leur fleuraiſon étoit paſſé, la charrue renverſoit ces plantes dans les ſillons, les recouvroit de terre; & la plante ainſi enterrée, pourriſſoit & formoit un engrais pour la récolte ſuivante. Cette méthode eſt encore pratiquée dans quelques provinces de France, & ſur-tout dans les environs de Lyon, pour les terrains maigres & caillouteux : le lupin y garnit la terre pendant l'année de jachère. Chez les romains, le chaume étoit brûlé ſur place, & les beſtiaux parquoient en plein air. En un mot, rien n'étoit oublié pour multiplier les engrais. Les flamands & les artéſiens ſont les ſeuls habitans du royaume dont on puiſſe comparer la conduite ſur cet objet à celle des romains.

Des blés. Les romains comprenoient ſous le mot *frumentum* toutes les plantes graminées qui fourniſſoient un grain dont la farine étoit bonne à manger, ou propre à faire du pain. Ils ſemèrent toujours beaucoup d'orge dont ils faiſoient du pain; & lorſqu'après les grandes conquêtes, l'or & les richeſſes regorgèrent à

Rome, ils en abandonnèrent l'usage pour la nourriture des chevaux. L'orge qui se sème en mars & en automne, y fut commune. Le *far* succéda à l'orge, & Columelle en comptoit quatre espèces. Ce grain fut le plus estimé, tint le premier rang, & fut préféré au grain que nous nommons *froment*. Pline rapporte que le far bravoit les rigueurs de l'hiver; & ce qu'il ajoute paroît bien extraordinaire, puisqu'il dit que le far se plaisoit dans les terrains crayeux & humides, dans les endroits secs & chauds; aussi il le caractérise par l'épithète de *très-dur*. On ne connoît plus cette plante graminée. N'étoit-ce qu'une variété d'une espèce d'orge produite par la culture, ou une espèce d'orge venue spontanément ? Il y auroit lieu de le croire. Cette variété seroit-elle retournée au point d'où elle est partie, c'est-à-dire, est-elle ensuite dégénérée par défaut de culture, ou par une autre cause quelconque? Il est bien difficile de prononcer. Les commentateurs sur les ouvrages des écrivains romains, loin d'éclaircir la question, l'ont encore plus embrouillée. Seroit-ce l'*orge sécourgeon ?* En comparant la description du far, faite par les anciens, & la rapprochant & la comparant avec les caractères qui distinguent l'orge sécourgeon des autres plantes fromentacées, on y trouve quelque analogie. Les romains, au rapport de Columelle, cultivèrent trois sortes de *blés*, proprement dits : notre froment ordinaire, appelé *robus*, ou *blé rouge*, *blé pesant;* la seconde espèce, le *siligot* ou *blé blanc;* enfin la troisième, le *tremas*, ou *triticum trimestre*, que nous appelons *blé trémois*. La culture de l'*épeautre* ou *zea*, étoit très-considérable dans les environs de Véronne, de Pise, & dans la Campanie, ainsi que celle du millet. On comptoit quatre sortes de pains, le *rouge*, le *blanc*, le *noir* & le *pourpre*. Le millet & le panis furent seulement connus au temps de Jules-César. Le seigle étoit peu estimé; on mêloit sa farine avec celle du far; & l'exemple des habitans des pieds des Alpes, qui en faisoient du pain, ne produisit aucun effet sur l'esprit des romains. Ah ! combien les siècles changent les idées des hommes ! Aujourd'hui les habitans, au moins des trois quarts de l'Europe, ne mangent que du pain de seigle.

Des légumes. Le mot *légume*, est pris ici dans son sens propre, & non pas au figuré, comme à Paris, où l'on appelle improprement *légume* une courge, un choux, une rave, un oignon, &c. Sous la dénomination de *légume*, les romains connurent la fève, les faséoles ou haricots, les lentilles, toutes les espèces de pois que nous cultivons; la gesse, la vesse, les ers, les lupins, &c. La culture de ce dernier légume étoit très en vigueur. Il servoit à la nourriture de l'homme & des animaux, & je crois que dans toute l'Europe, les Corses seuls le cultivent pour leur servir d'aliment. Ils mêlent sa farine avec de l'huile d'olive toujours forte & puante, ils la font cuire, & quelquefois ils se contentent de la faire cuire avec de l'eau salée.

Des herbages. Les raves, les navets, les raiforts étoient en grande recommandation dans l'empire; &

Columelle, en parlant des choux, dit qu'ils étoient estimés des peuples & des rois. Comme cette nation vivoit presqu'entièrement de végétaux, il est aisé de se figurer à quel point de perfection fut portée la culture des différens herbages; puisque dans les derniers temps de la république, une grande partie des champs fut métamorphosée en potagers & en vergers. Il est inutile d'entrer ici dans un plus grand détail; il nous meneroit trop loin.

Des prairies. Les romains élévoient beaucoup de bestiaux, & les bœufs seuls étoient appliqués à la charrue. Il falloit donc des prairies immenses, & elles furent un des objets principaux de leurs soins & de leurs attentions. Malgré leur étendue, elles ne suffisoient pas; il fallut recourir aux prairies artificielles, & à tous les genres de culture capables de produire la nourriture des bestiaux. On voit ce peuple actif semer exprès du seigle pour le couper en vert, du lupin, & en donner les grains aux bœufs après les avoir fait macérer dans l'eau pendant plusieurs jours, afin que l'eau en enlevât l'amertume. On les voit semer ce qu'ils appeloient le *farago*, & que les flamands nomment aujourd'hui *dragée*. L'orge & le far de rebut servoient à cet usage; on mêloit ces grains avec des pois, des fèves, des lentilles, &c.; & aussitôt après que le grain étoit noué, la faucille coupoit le fourrage, & la charrue traçoit de nouveaux sillons. La luzerne fut la base de leurs prairies artificielles. Connurent-ils le sainfoin? je l'ignore. Le fenu-grec, quoique bien inférieur à l'un & à l'autre, fut encore cultivé avec soin. Il est inutile de parler ici du fourrage nommé *ocymum* par les romains, puisque son usage étoit aboli du temps de Pline.

Des vignes. Elles furent une des grandes richesses des romains. Si on juge par la célébrité de leurs vins, de leur art de le faire, & de leur manière de cultiver la vigne, il est constant qu'ils le portèrent au plus haut degré de perfection: cependant il paroît qu'ils travailloient plus pour la quantité que pour la qualité, puisque Columelle & Varron disent qu'un journal de vignes hautes produisoit, dans les années abondantes, jusqu'à quinze *culées*, c'est-à-dire, à-peu-près trente muids de trois cents pintes de notre mesure. Or, il est de fait qu'une telle vigne devoit être plantée dans un terrain trop fertile; & dès-lors le vin devoit avoir peu de qualité. Pline a compté jusqu'à 195 cantons renommés pour les vignes, & distribués çà & là dans les trois parties du monde connu. L'Italie seule en fournissoit les deux tiers. La France seule aujourd'hui en compteroit beaucoup plus. Il avoient quatre manières de cultiver la vigne. Les ceps étoient rampans, ou liés à des échalas, ou disposés en treilles, ou mariés à l'ormeau, au peuplier, au frêne, &c. Ces dernières vignes étoient les plus estimées. On doit juger, dès-lors, de leur qualité; aussi Cynéas, ambassadeur de Pyrrhus, plaisante les romains sur l'âpreté de leurs vins. *Lusisse in austeriorem gustum vini, merito matrem ejus pendere, in tam altâ cruce.* PL. Les espèces de raisins cultivés par les romains étoient en

en grand nombre, & aujourd'hui on en connoît bien peu de celles qu'ils cultivoient,

Des oliviers. Columelle en compte dix espèces ; la *pausia*, l'*algia*, *liciniana*, *sergia*, *nævia*, *ulminiana*, *orchis*, *regia*, *cercites*, *murtea* ; & Pline rapporte que du temps de Tarquin l'ancien, l'olivier n'étoit pas connu en Italie. Les romains exportoient l'huile d'olive dans toutes les provinces de leur empire, & sa qualité la faisoit regarder comme l'huile la plus délicieuse. Aujourd'hui presque toute l'huile d'Italie a un goût âcre, puant & détestable. Ce tableau abrégé des cultures romaines sera plus détaillé dans la suite de cet Ouvrage. Consultez les mots propres.

TROISIÈME PARTIE.

Vues générales sur l'Agriculture du Royaume de France.

Plusieurs circonstances ont concouru à établir les différentes méthodes d'agriculture usitées dans les provinces de ce royaume : les unes sont morales, & les autres physiques.

CHAPITRE PREMIER.

Des circonstances morales.

Elles reconnoissent pour principes les différens gouvernemens & les souverainetés établis autrefois dans les provinces qui composent actuellement le royaume de France. La Provence a eu ses comtes ; le Dauphiné, ses dauphins ; la Bourgogne & la Franche-Comté, ses ducs & ses comtes ; la Champagne, ses comtes ; la Normandie & l'Anjou, ses ducs ; la Gascogne & le Languedoc, ses comtes ; la Navarre, ses rois, &c. L'agriculture de ces états s'est ressenti des différens régimes par lesquels ils étoient gouvernés ; plus le régime a été fiscal, & par conséquent prohibitif, moins l'agriculture a été florissante.

Pour avoir une juste filiation des méthodes de ces petits états, il faudroit remonter à des temps plus reculés, & considérer par quelles nations ces provinces ont été peuplées & successivement conquises. On verra les Phocéens établir, dans les environs de Marseille, leurs méthodes & leurs usages ; les Grecs, les Phéniciens, à Agde, à Narbonne, &c. ; les Romains, dans presque tout le royaume ; & les peuples du nord, qui se répandirent comme des torrens dans toutes les provinces septentrionales de France. Les mots techniques, conservés dans les patois de ces différens lieux, annoncent encore l'idiome original d'où ils sont dérivés : les caractéres des différens peuples ont singulièrement influé sur l'agriculture.

Il est inutile de s'occuper plus long-temps de ces recherches : elles serviroient plus à l'histoire qu'à la pratique de l'agriculture & à sa perfection. Les circonstances ne sont plus les mêmes aujourd'hui : les sols ont changé par les alluvions ; les grands abris se sont abaissés en partie ; les étangs ont été desséchés ; les forêts qui couvroient presque tout le sol du royaume, ont été abattues, &c. Le terrain de la France actuelle ressemble bien peu à celui que nos ancêtres cultivoient paisiblement, lorsque les romains les assujettirent à leur domination ; il n'en reste plus que la masse. Le degré de chaleur ou

de froid habituel du climat, la nature des productions, & les moyens pour cultiver, ont fini par fixer les méthodes de culture dans nos différentes contrées.

La communication qui s'est établie insensiblement, par le commerce réciproque des produits, a transplanté encore certaine culture d'une province à l'autre. Si on rencontre, dans une province, une espèce de culture qui lui soit particulière, & qu'ensuite on retrouve la même culture dans une province éloignée de la première, autant par la distance qui les sépare, que par la position, on doit conclure que l'une a travaillé à l'imitation de l'autre, que c'est un vol heureux qu'elle lui a fait. Le safran va servir d'exemple.

Olivier de Serre publia en 1600, son *Théâtre d'Agriculture*; & c'est un de nos plus anciens auteurs en ce genre. Il parle des pays où l'on cultive cette plante, & cite l'Allemagne, la Hongrie; & pour la France, il se contente d'indiquer l'Albigeois. Les Alpes, les Pyrénées, les hautes montagnes d'Espagne & de Thrace, sont le pays natal du safran: il y végète de lui-même, & le pays ne permet pas d'y établir une culture réglée. Si Olivier de Serre ne cite que l'Albigeois pour la France & l'Albigeois avoisinant les Pyrénées, & ses habitans ayant toujours été d'ardens cultivateurs, il est donc naturel de conclure que la culture a passé successivement de cette province dans le comtat d'Avignon & en Provence; enfin, en tirant du midi au nord, dans l'Angoumois, dans le Gâtinois, en Normandie, en Angleterre, &c. La preuve la plus complète que le safran n'est pas une plante indigène dans ces provinces, se tire des soins que sa culture exige: il n'y subsiste que par le secours de l'art. Il en est ainsi du maïs, ou blé de turquie, ou gros millet: il a passé de l'Albigeois dans la Saintonge, dans l'Angoumois, &c. La pomme de terre ou truffe, venue originairement de la Pensilvanie en Irlande, a été successivement adoptée par la Bretagne, la Lorraine, l'Alsace, la Franche-Comté, le Lyonnois, le Dauphiné; & en 1766, on n'en cultivoit que fort peu aux environs de Paris. Dans l'Anjou, elle n'étoit mise en terre que pour nourrir les pourceaux. Il seroit facile de rapporter plusieurs exemples semblables; mais ils nous écarteroient de notre objet actuel.

CHAPITRE II.

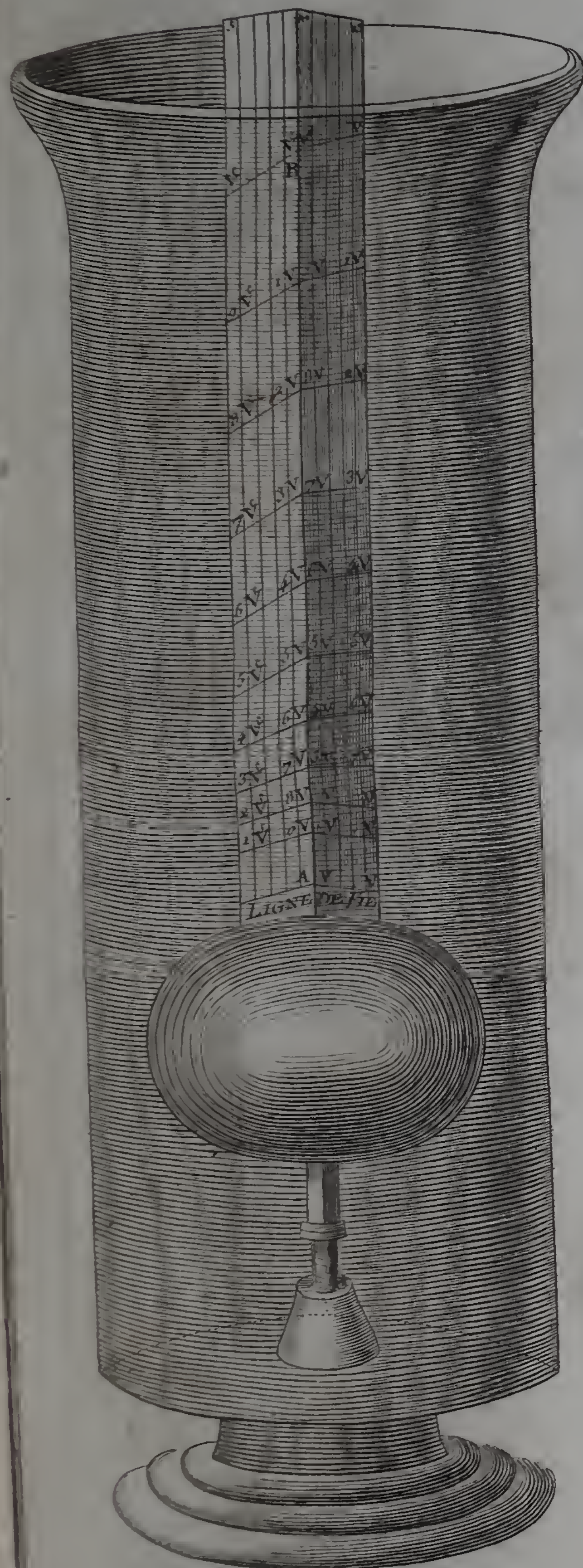
Des circonstances physiques.

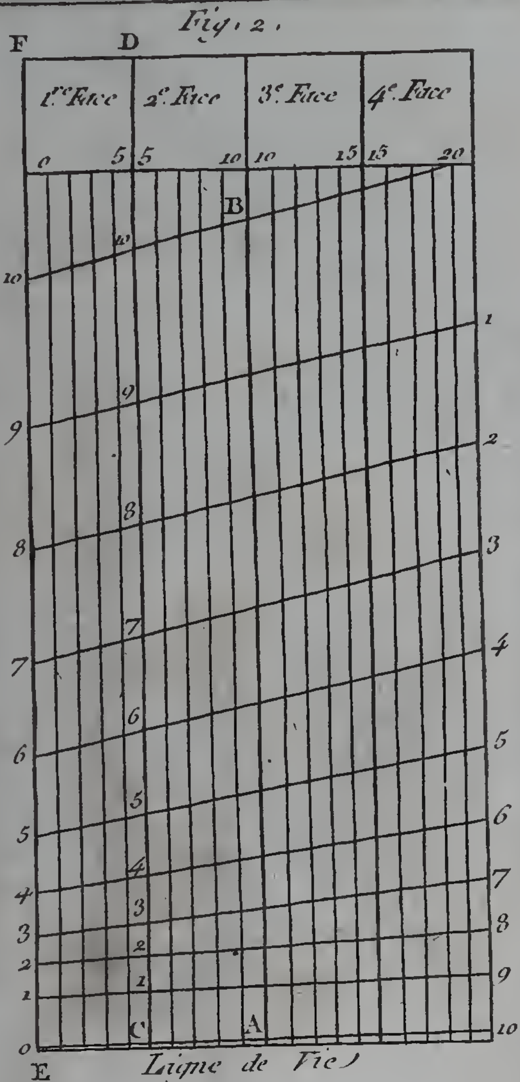
La cause vraiment physique & toujours déterminante, est la position géographique du lieu: cet objet mérite une singulière attention. Il y a deux manières de considérer géographiquement l'agriculture du royaume: ou relativement aux grands bassins formés par le cours des rivières (la direction de leurs cours dépend de la chaîne des montagnes qui forment les bassins), ou en tirant des lignes parallèles de l'orient à l'occident du royaume. Ces deux manières de considérer l'agriculture présenteront des analogies & des singularités assez frappantes.

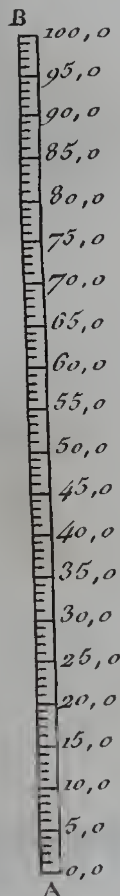
SECTION PREMIÈRE.

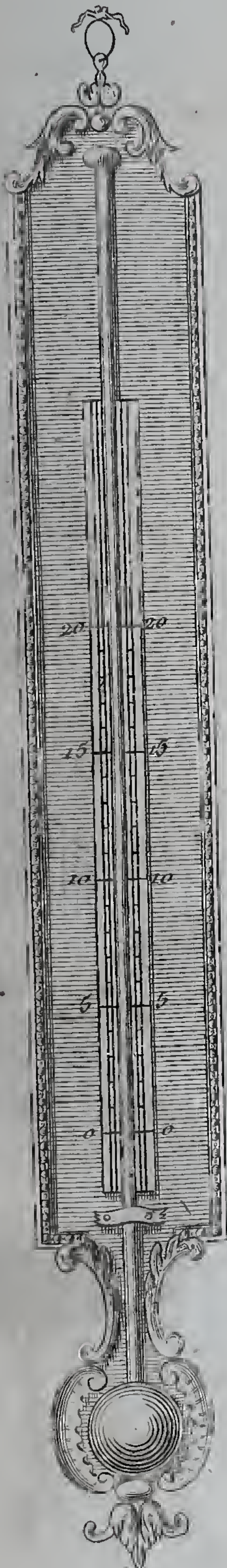
Des Bassins.

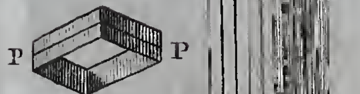
On compte quatorze bassins;

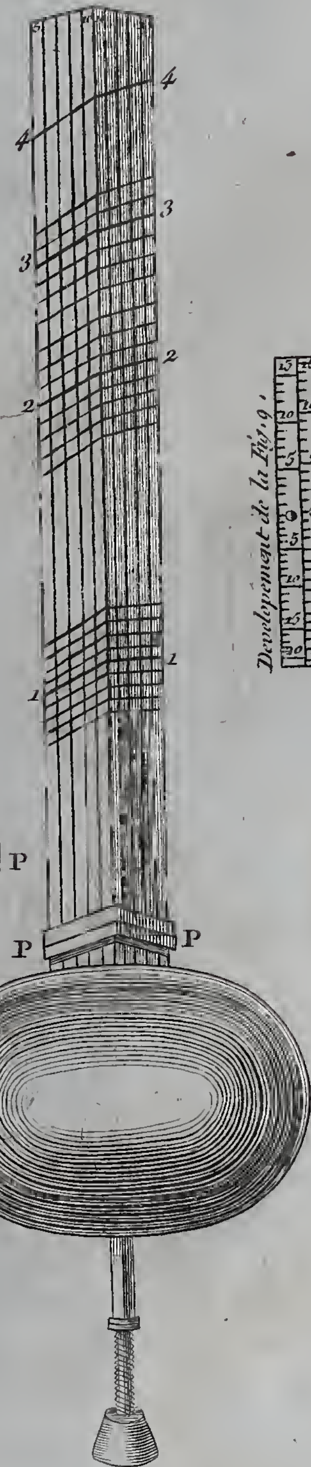


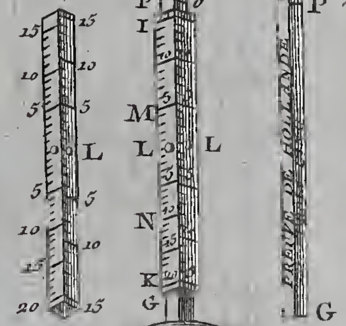


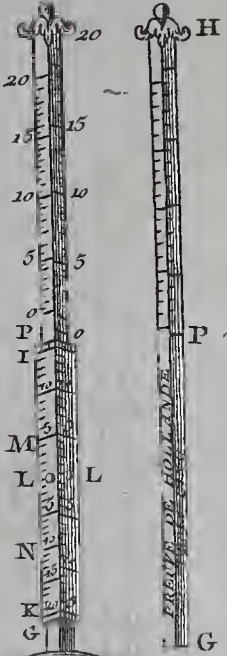


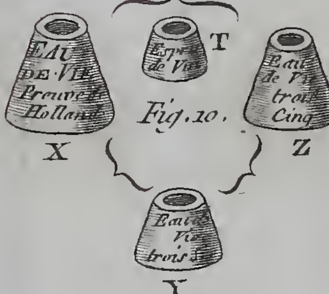


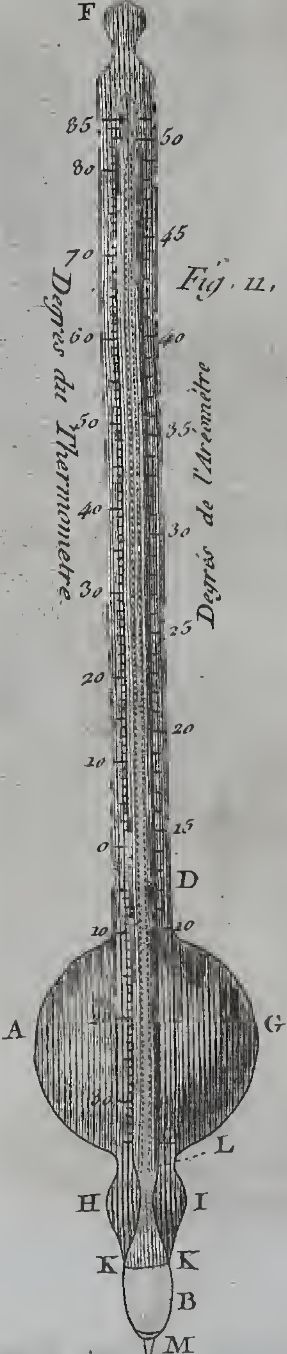












Echelle de 1 2 3 4 5 6 pouces

Pellier Sculp

dont quatre grands, & dix petits : les quatre premiers sont les bassins du Rhône, de la Seine, de la Loire & de la Garonne.

On entend par bassin, la partie du terrain qui procure l'écoulement des eaux quelconques : ainsi la portion du terrain qui sépare un bassin d'un autre, doit donc nécessairement être plus élevée, afin de déterminer la pente des eaux ; par exemple, le sommet de la chaîne des montagnes qui traversent le Vivarais, le Forez, le Bourbonnois, &c. dirige le cours des eaux, d'un côté à l'océan, & de l'autre à la méditerranée ; la même particularité se retrouve sur les montagnes du Bas-Languedoc. On pourroit donc en général dire que la France est divisée en deux grands bassins. Cette manière de voir ne présenteroit rien d'assez déterminé.

L'étendue des grands bassins renferme souvent plusieurs provinces, & quelquefois partage une province en deux, parce que la division du royaume en provinces est tracée par la main des hommes, tandis que celle des bassins est désignée & fixée par les mains de la nature. *(Voyez Pl. 6)* Pour mieux apprécier l'étendue des bassins, il convient de prendre une grande carte du royaume, & de les comparer ensemble.

Des grands Bassins.

1°. *Du Bassin formé par le Rhône & par les rivières qu'il reçoit.* Presque toutes ces rivières partent du nord ou de l'orient, relativement à leur embouchure, pour se précipiter dans la mer au midi.

Ce bassin est parfaitement caractérisé par la grande chaîne de montagnes très-élevées qui le circonscrit de toutes parts, excepté vers l'embouchure du Rhône. On voit même, en cette partie, que ce fleuve a successivement miné, détruit & renversé la chaîne des rochers, à travers laquelle il s'est ouvert un passage ; & cette chaîne étoit autrefois contiguë depuis Arles jusqu'à Nîmes.

Il s'agit actuellement de faire le tour de ce bassin. En partant d'Arles, comme le point le plus méridional & le plus près de l'embouchure du Rhône, & tirant à l'orient, on trouve la prolongation de la chaîne des Alpes, & cette chaîne couvre Aix, Grasse, &c. De cette dernière ville, en remontant presque perpendiculairement au nord, on trouve Senez, Digne, Embrun, Barcelonette, Saint-Jean-de-Morienne, tous bâtis sur les Alpes. Il faut traverser le lac de Genève, laissant sur la droite les hautes Alpes, qui forment à leur pied un bassin particulier, dont le lac de Genève est le dégorgeoir, & l'on voit ces mêmes Alpes venir se confondre avec celles de Saint-Claude, désignées sous le nom de *Monts-Jura*, & elles dominent Besançon & Montbéliard. Au nord de ce premier bassin, elles traversent la Lorraine. (On les suivra tout-à-l'heure, en parlant du bassin formé par le Rhin & par la Moselle.) De Bedfort, on parcourt une chaîne de Montagnes plus basses, à la vérité, que celle des grandes Alpes & des Monts-Jura ; mais elle en est un embranchement. Cette chaîne, en revenant au midi, se prolonge vers Langres ; de Langres à Dijon, à Lyon, à Viviers, à Alais, à Nîmes, & de Nîmes à la mer. La

on trouve un dépôt peu ancien, formé par les eaux de la mer, & qui s'accroît chaque jour. Tel eſt le premier grand baſſin : il doit ſon exiſtence au Rhône & aux rivières qu'il reçoit.

Ce premier baſſin comprend deux parties très-diſtinguées par une chaîne de montagnes de l'ordre ſecondaire, c'eſt-à-dire, plus baſſes que les alpines. Le Rhône va de l'orient à l'occident, & ſuivant, après cela une ligne droite au midi, forme cette ſéparation en baignant le pied de la chaîne des Monts-Jura, celui des montagnes du Bugey, & enſuite celui des montagnes du Lyonnois & du Vivarais.

Il réſulte de ces deux grandes diviſions, deux climats dont la température eſt très-différente. Le premier, c'eſt-à-dire, le ſupérieur, eſt habituellement, & preſque par-tout, de trois à quatre dégrés plus froid que Lyon, (je parle des plaines) parce que toute la partie inférieure de ce ſecond baſſin eſt perpétuellement garantie des vents du nord depuis Lyon juſqu'à la mer. La chaleur habituelle du premier baſſin, n'eſt pas en raiſon de ſon plus ou moins grand rapprochement du midi, mais en raiſon de la maſſe & de la multiplicité des grands abris : dès-lors la différence des produits & des cultures. Toutes les rivières qui traverſent la partie ſupérieure du baſſin ont un cours doux & paiſible ; elles deſcendent, par des pentes inſenſibles, des montagnes que les eaux pluviales décharnent chaque jour ; leurs débordemens portent, dans la plaine, un limon fertile, un engrais comparable à celui que le Nil laiſſe ſur ces bords ; dès-lors, les belles & riches prairies de Franche-Comté, de Bourgogne, de Beaujolois ; dès-lors, ces moiſſons abondantes que l'œil contemple avec admiration en parcourant ces provinces. La bonté du ſol excite à la culture du chanvre & de tous les grains utiles aux hommes & aux animaux.

On voit dans pluſieurs parties de ce baſſin ſupérieur, les vignes & les vins jouir de la première réputation, & la majeure partie des ſpectateurs ne fait pas attention que les vignes renommées ſont abritées par des collines ou des montagnes. Si, par ſuppoſition, on applatiſſoit au-deſſus de Dijon, la chaîne du mont Afrique qui ſe propage du côté de Rochepot, que deviendroient les vignes de Nuits, de Beaune, &c.? Leur bonté, leur excellente qualité tient à l'abri qui les défend, & augmente la chaleur dont elles ont beſoin ; le grain de la terre décide le goût de ces vins.

La Saone, le Durgeon, l'Ougnon, le Doux, la Seille, &c., vivifient, enrichiſſent & embelliſſent ce baſſin ſupérieur : mais la ſcène change dans le baſſin inférieur ; le payſage des montagnes cultivées dans cette partie, doit tout à l'art qui ſurmonte la nature, & au travail opiniâtre qui le ſoutient. On ne voit par-tout que rochers décharnés, ſables, graviers. Le Rhône & toutes les rivières qui ſe jettent dans ſon ſein, ont des cours rapides, impétueux, précipités : tels ſont ceux de la rivière d'Ain, de l'Isère, de la Drome, de la Durance, du Gardon, &c. auſſi ſur toute l'étendue depuis Lyon juſqu'à la mer, on

connoît par les sables quelle est la rivière supérieure dont la masse des eaux a fait croître le fleuve. Le limon venu de la Saone est toujours jaunâtre & fertile ; le Rhône traine un sable blanc, sec, sans mélange de terre, très-quarzeux ; celui de l'Isère est brun, schisteux ; ceux de la Durance & de la Drome, secs & arides, &c.

Si actuellement on jette un coup-d'œil sur les chaînes de montagnes qui traversent ce bassin inférieur de l'est à l'ouest, on trouvera, comme dans le supérieur, des climats dont la chaleur augmente moins en raison de leur aproximation du midi, qu'en raison des abris formés par les montagnes. Nous avons dit que la masse habituelle de chaleur étoit plus forte à Lyon de trois à quatre dégrés, qu'elle l'est, par exemple, à Dole, à Besançon. Au-dessous de Lyon, elle varie visiblement de dix en dix lieues tout au plus. Lyon est abrité au nord par la haute montagne du Mont-d'Or ; Vienne, par une chaîne coupée par le Rhône, & qui se réunit à celle du Lyonnois. Tournon & Thain, accolés au rocher, n'ont que le Rhône entre-deux. Ici les grenadiers commencent à être plantés en haie, pour circonscrire les héritages : la chaîne du Mont-Pilat les couvre du vent du nord. Montelimar est également abrité par une très-haute montagne ; & dès qu'on a contourné Montelimar pour remonter le Rhône, on ne trouve plus d'oliviers ; voila leurs limites. Cet arbre si précieux commence à y devenir assez rare ; quelques-uns ont échappé au rude hiver de 1766. Les montagnes, les collines qui les abritoient, sans cesse dégradées par les pluies, battues des vents violens, particuliers à ces climats, se sont abaissées, & l'olivier, exposé au vent froid du nord, a péri. La chaîne du St. Esprit offre un nouveau climat, ainsi que celle du Mont-Ventoux, dans le comtat d'Avignon, &c. On doit donc regarder chacune de ces divisions, chacun de ces abris, comme un bassin très-particulier, soit pour l'intensité de chaleur, soit pour la diversité de ses productions & de leurs qualités. Ces qualités sont très-distinctes dans les vins. Ceux de Sainte-Foy, de Millery, de Charly près de Lyon ; de Côte-Rotie près de Vienne ; de l'Hermitage à Thain ; de Saint-Peret & de Cornas, vis-à-vis Valence, de Châteauneuf-du-Rhône, de Donzère, de Châteauneuf-du-Pape, &c. ont des caractères si marqués, qu'on ne peut s'y méprendre, & ils les doivent aux abris & aux plants de raisins qu'on y cultive.

Après avoir parcouru toutes les parties basses de ce grand bassin du Rhône, & des rivières qu'il reçoit, si on suit les montagnes de chaîne en chaîne, on verra qu'à hauteur égale, les cultures & les productions y sont par-tout les mêmes. Les sapins des Alpes, des Monts-Jura, se retrouvent au Mont-Pilat. Les pins des montagnes moins élevées font presque le contour de ce grand bassin. Beaucoup de seigle, point ou peu de froment, du blé sarrasin ou blé noir, des pommes de terre y sont les objets des cultures. Leurs arbres fruitiers y sont tardifs & leurs fruits sont transportés dans la plaine, sur-tout les pommes, ainsi que les châtaignes & les marrons, dont le goût est excellent. Ces

chaînes de hautes montagnes, divisées & sous-divisées en mille & mille vallons, offrent des prairies délicieuses dont l'herbe est fine, courte, aromatique.

Des troupeaux nombreux de bœufs, de vaches, de moutons, de chèvres, consomment ces pâturages pendant l'été, & fournissent ces énormes fromages, connus sous le nom de *vachelin*, en Franche-Comté, & qui sont faits de la même manière que ceux de Gruyères. Chaque canton a les siens propres & particuliers, & tous sont excellens, parce que les pâturages sont élevés. Voilà les avantages généraux que chaque pays de ce bassin doit à sa position.

2°. *Du Bassin de la Seine.* La montagne de la ville de Langres sert de point de démarcation à trois bassins : à celui dont on vient de parler, à celui de la Meuse, & à celui de la Seine. Nous reviendrons à ce second après avoir parlé de quatre bassins principaux du royaume. Toutes les rivières de celui-ci partent du sud & sud-est, relativement à leur embouchure. Les variations des climats, des productions & des cultures y sont moins frappantes & moins caractérisées que dans le précédent, parce que les chaînes de montagnes y sont moins élevées & vont toujours en diminuant, à mesure qu'elles accompagnent le cours des rivières ; & dans la partie basse de ce bassin, elles ne sont plus que des côteaux renforcés. Voila pourquoi à Laon, à Rheims, on recolte du bon vin, quoique ces deux villes soient aussi septentrionales que Rouen, le Havre, &c. où la vigne ne reçoit pas la chaleur suffisante pour la maturité de son fruit.

En partant de la chaîne qui couvre Autun, & tirant au nord jusqu'à Langres, les montagnes y sont hautes, & Langres est la ville la plus élevée de tout le royaume. De Langres, en continuant au nord, la chaîne se partage ; à droite, elle va gagner celle des montagnes de Lorraine ; & à gauche, elle forme la partie orientale du bassin dont il s'agit. Elle passe par Chaumont en Bassigny, par Joinville, Bar-le-Duc, Rheims, Rhétel. A Guise, qui est la partie la plus septentrionale du Bassin, elle se divise en quatre, & forme une espèce de croix : on vient d'en voir une partie. La seconde part du midi au nord, & gagne le Cambresis ; la troisième se dirige vers Calais ; & la quatrième qui concourt à former le bassin dont nous parlons, correspond au Havre-de-Grace ; elle couvre Noyon, Beauvais, Caudebec, &c. En traversant la Seine, & revenant au midi, on trouve une autre chaîne de côteaux, qui va toujours en s'élevant jusqu'a Autun, point d'où l'on est parti. Pont-Audemer, Verneuil, Mortagne, Chartres, Pithiviers, Montargis, Château-Chinon, enfin Autun, sont dans ce trajet.

Ce second grand bassin doit être subdivisé en deux parties à cause des embranchemens des montagnes. Si on tire une ligne presque droite de Laon à Nevers, en passant par Epernay, Sezane, Sens Joigny, Auxerre, il sera facile de reconnoître ces embranchemens. C'est par le secours de ces abris, que ces climats fournissent des vins délicieux,

moins spiritueux que ceux de la première division du bassin du Rhône, & ceux-ci encore moins généreux que ceux de la seconde division. Je ne compare pas ici la délicatesse & l'aromat de ces vins entr'eux; il ne s'agit que de cette portion spiritueuse qui les constitue *vin*, & qu'on retire par la distillation. Il faut cependant convenir que l'approximation du midi doit être comptée; mais, comme on l'a déja dit en parlant du Rhône, ses effets ne sont pas suivant la distance, mais suivant les abris.

A mesure que les abris s'abaissent pour former la seconde division du bassin de la Seine, les vins perdent immensément de leurs qualités; ils deviennent plats, foibles comme dans les environs de Paris, & le long du cours de la Seine de Paris à Rouen. Enfin, plus l'abri est abaissé, plus l'intensité de chaleur diminue, & il arrive très-souvent que le raisin ne mûrit pas. Le cidre le remplace en Normandie depuis le treizième siècle à peu près : les pommes à cidre ont été apportés de la Navarre espagnole. Ils sont indigènes dans les environs de Pampelune; & s'ils ne sont pas greffés en Normandie, ils donnent de mauvais cidre.

Les rivières qui concourent à former ce second bassin, sont la Seine, l'Armançon, l'Yonne, l'Ouin, l'Aure l'Oise, la Marne, &c. Que l'on considère actuellement les bords de ces rivières, dont le cours est lent & paisible, & on jugera du degré de leur fertilité par les dépôts qu'elles forment. Supposons pour un instant que le cours de la Seine soit isolé, par exemple, depuis Paris jusqu'à Rouen, & que les dépôts aient été formés par les seules eaux de la Seine, abstraction faite de toutes les eaux qu'elle reçoit; ces dépôts seront peu fertiles, parce qu'elle charie un sable presque tout composé de debris des silex, & le silex nuit à la végétation. Au contraire, s'il se présente quelques dépôts terreux, ils seront dus à l'Yonne, à l'Oise, à la Marne, &c. Il seroit trop long de suivre ici le cours de chaque rivière en particulier. L'homme qui traversera les provinces renfermées dans ce second bassin, observera ces rivières dans leurs crues, & examinera quelle est la nature de la terre ou du sable qu'elles charient; par cela seul il aura une idée exacte de la fertilité du sol qui les avoisine.

Le vin forme la principale production de la partie supérieure de ce bassin. La craie s'oppose à la culture du blé, c'est-à-dire, qu'il n'y a nulle comparaison entre les récoltes, en ce genre, de la partie inférieure avec la supérieure; & encore le pays crayeux de l'inférieure ne vaut pas mieux. La craie retient trop l'eau, ou plutôt l'eau ne peut pas la pénétrer, ni la diviser, & par conséquent les racines des plantes s'y insinuer. Ces provinces sont très-heureuses d'être souvent arrosées par les pluies, & de ne pas éprouver les chaleurs & la sécheresse qu'on ressent dans les provinces méridionales; autrement tout ce qui est craie seroit infertile.

L'abondance des pâturages de la Normandie sert à multiplier les bestiaux, à entretenir des haras; & tout ce qui n'est pas dépôt de la Seine est un terrain précieux, dont

une grande partie est consacrée à la culture du chanvre. Sa qualité en est supérieure, & favorise singulièrement le commerce des toiles de cette province. Tel est l'effet des différens abris & des dépôts multipliés de ce second bassin. Il en est un important à connoître & à suivre dans sa marche; puisqu'il parcourt presque tout ce bassin : c'est le dépôt de craie. Il commence au-dessus de Dijon, suit tout le cours de la Seine jusqu'au Havre, remonte de Dijon dans la Champagne, traverse la Picardie pour aller correspondre au même dépôt en Angleterre ; ce qui prouve assez clairement que l'Angleterre a été jadis unie à la France. Les couches y sont les mêmes, & les unes & les autres conservent entr'elles le même ordre & la même disposition.

3° *Du Bassin de la Loire, & des Rivières qu'elle reçoit.* C'est le plus grand & le plus considérable de tous ceux de la France. La chaîne très-haute des montagnes commence entre Mende & Viviers, dans la partie orientale & méridionale du Languedoc. C'est-là qu'elle se divise en deux parties; l'une monte au nord, & l'autre gagne l'ouest. Celle du nord passe par le Puy-en-Velay, Saint-Etienne-en-Forez, Roanne, Charolle, Autun : de cette dernière ville, elle s'abaisse vers Nevers, continue toujours, en s'abaissant à Cosne, Orléans, Alençon, Domfront; revient au midi, passe par Laval, Château-Gontier, Nantes & enfin à la mer. Là, il faut traverser la Loire, & de l'autre côté recommence une chaîne de côteaux renfoncés, qui couvrent Mauléon, Poitiers, & vont toujours en s'élevant, pour former les hautes chaînes de montagnes du Limosin, de Clermont en Auvergne, de Brioude, & se prolongent jusqu'à Viviers.

Ce bassin a, comme le précedent, deux parties bien caractérisées, & on peut également le diviser en haut & bas. Le haut comprend les montagnes du Limosin, de l'Auvergne, du Forez, du Bourbonnois & du Vivarais. Cette chaîne de montagnes offre les mêmes productions que celles des montagnes du Dauphiné, de la Franche-Comté, &c. des engrais pour les bestiaux ; des pâturages & des parcours pour les haras ; des fromages de toutes les espèces ; des châtaignes délicieuses. Il faut une certaine intensité de froid & une certaine élévation au-dessus du niveau de la mer, pour que ce fruit soit savoureux ; il n'a point ou presque point de goût dans la plaine. Le sarrasin, le seigle, les pommes de terre, quelque peu de chanvre, sont les productions de ces pays montueux. Quoiqu'il y ait des abris, & de très-grands abris, leur élévation trop forte ne permet pas à la chaleur d'y mûrir le raisin; &, à l'exception de quelques cantons privilégiés & très-bas au milieu de ces montagnes, on ne voit aucune vigne. La nature les dédommage par l'abondance des fruits à pepins, & ils y sont délicieux.

La partie inférieure de ce bassin, abritée par des côteaux multipliés, offre toutes sortes de productions, & très-bonnes en leur genre, les vins blancs de Poilly, de la Charité-sur-Loire; les rouges d'Orléans, de Blois, &c. les fruits de Tours, d'Angers,

d'Angers. Depuis Nevers jusqu'à Nantes, en suivant la Loire, on voit de droite & de gauche de riches coteaux chargés de vignes. Presque toute la pierre de ce bassin inférieur est calcaire ; elle se décompose aisément depuis Blois jusque dans l'Angoumois, en passant par Châtellerault ; elle se divise en feuillets plus ou moins épais, & on les nomme *grouais*. A Tours, ces bancs forment de larges & longues tables : on creuse les habitations par-dessous, & elles servent de toit. Ces habitations souterraines ne diffèrent de celles que l'on découvre le long de la Seine, depuis Rouleboise jusqu'à Rouen, qu'en ce qu'elles ont été taillées en plein dans la craie ; au lieu que les bancs de la Touraine sont horizontaux, & non en masse, & souvent le banc de pierre dure repose sur un lit de terre ou de pierre plus tendre, & par conséquent facile à travailler. Entre Tours & Angers, on trouve ce dépôt immense de coquilles pulvérisées, connu sous le nom de *falun* en Touraine, & de *cran* ou *craon* en Anjou.

Il ne faut pas passer sous silence le pays particulier de la triste Sologne. Le fond du terrain est presque par-tout glaiseux ; il retient l'eau, & multiplie les étangs, les mares ; & ces eaux stagnantes corrompent l'air dans l'été, causent des fièvres, &c. Cette couche glaiseuse est recouverte par une couche de sable, sec, infertile, dans lequel on rencontre souvent du fer semblable à celui que l'on trouve dans les landes, entre Anvers & le Mordick, dans le Duché de Gueldres ; dans les landes de Bordeaux ; où il est appellé *alios*. Quelquefois il s'y rencontre en masse, & le plus souvent divisé par parcelles. C'est une mine de fer très-pauvre. Ces dépôts ferrugineux sont-ils dus aux portions ferrugineuses chariées par les eaux, & aglommérées ensemble ? sont-ils formés par la décomposition des bruyères, qui en contiennent beaucoup, & qu'on retire sans peine & en assez grande quantité avec l'aimant, après les avoir calcinées & réduites en cendres ? ou bien les bruyères se multiplient-elles en raison de la quantité de parties ferrugineuses contenues dans la terre sur laquelle elles végètent ? Nous n'entreprendrons pas de résoudre ces problèmes. Le dépôt presqu'infertile de la Sologne a été formé par les inondations du Cher & de l'Allier ; ou du moins, il y a tout lieu de le supposer, lorsqu'on examine la nature du sable & du gravier que ces deux rivières charient, & lorsqu'on le compare avec celui de la Sologne.

Ce grand bassin offre encore des singularités bien dignes de l'attention du naturaliste & de l'agriculture. Tous les pays bas, depuis le Puy-en-Velay jusqu'au-delà de la Limagne en Auvergne, sont d'une fertilité surprenante. La terre est un dépôt des laves & des montagnes volcaniques. Ces laves se sont décomposées à l'air ; elles ont été réduites en poussière, & forment cette excellente terre qui assure les plus belles moissons dans la Limagne en Auvergne. Quelle différence pour la fertilité, si on compare celles-ci avec les productions des montagnes du Limosin ! Comme elles sont graniteuses, & par conséquent très-dures,

les parcelles qui s'en détachent, ne présentent à l'œil que des petits graviers ; la dureté extrême de ces graviers ne leur permet pas de se décomposer, & leur décomposition même est inutile pour la préparation d'une bonne terre végétale.

Les rivieres qui arrosent ce troisième bassin, viennent toutes du midi au nord ; & au nord, elles prennent leur direction à l'ouest. Il faut cependant en excepter le Loir, la Maïenne, & la Sarte. Celles du midi sont l'Allier, le Cher, l'Indre, la Creuse, la Vienne, enfin la Loire, qui les reçoit toutes.

4°. *Du Bassin de la Garonne.* Sa circonférence commence du côté du midi à Saint-Bertrand dans les Pyrénées, se propage jusqu'à Foix, toujours par une chaîne de hautes montagnes ; de Foix, elle remonte à Mirepoix, Toulouse, Castres, Vabres, Milhaud, Mende dans le Gévaudan, Saint-Flour en Auvergne. Le Mont-d'Or, montagne si connue par les expériences de Pascal, & par l'excellence de ses pâturages, est situé au nord & sur la lisière de ce bassin, qui se continue jusqu'à la chaîne des montagnes du Limosin. Ces montagnes s'abaissent, & ne sont plus que des coteaux renforcés près d'Angoulême : plus ils approchent de la mer, plus ils s'abaissent, & finissent enfin à n'être plus que des coteaux simples à l'embouchure de la Garonne, nommée *Gironde* dans cet endroit, & depuis sa jonction avec la Dordogne. Après avoir traversé la Gironde, on voit les coteaux doucement s'élever à la pointe de terre, vis-à-vis la tour du Cordouan, ils couvrent Bordeaux à l'ouest, s'élèvent encore plus à Bazas, & Lectoure ; ils laissent Tarbes sur la gauche, & vont enfin se terminer aux Pyrénées, près de Saint-Bertrand. Plus ils approchent de ce point, plus ils s'élèvent ; & depuis Tarbes, ils se métamorphosent en montagnes.

La partie de la chaîne des montagnes qui regardent le midi dans le Perigord, le Limosin & l'Auvergne ; celle placée à l'est dans le Languedoc, relativement à ce bassin, & au midi dans le pays de Foix, &c. concourent toutes ensemble à former sa partie haute. Elles préparent ces abris heureux pour les productions des plaines fertiles des environs de Toulouse, de Lauraguais, &c. du délicieux pays de l'Agenois coupé en cent & cent manieres par des coteaux rians, très-productifs & bien cultivés. C'est par le secours de l'abri formé par la chaîne des montagnes du Périgord, que les vins de Libourne, de Bergerac, de Saint-Emilion, &c. acquièrent de jour en jour une réputation si bien méritée. Mais plus on se rapprobhe de la naissance de l'abri, plus les productions diminuent. Un sable quartzeux & graniteux couvre tout le Périgord noir ; des châtaigniers, quelque peu de seigle, du sarrasin sont ses seules productions. En général ses coteaux ne présentent à l'œil que des landes immenses, chargées de bruyères : cependant, on pourroit en tirer quelque parti, au moyen des semis du pin maritime, nommé *pinada* à Bordeaux & dans ses landes. Plusieurs expériences faites par des particuliers, ont prouvé que ce pin y réussiroit à merveille. On en tireroit au moins de la poix,

dont le débit est assuré dans les ports de mer.

Quel contraste étonnant entre le Périgord noir, & cette belle plaine bordée d'un côté par la Dordogne, & de l'autre par la Garonne! C'est-là qu'on trouve ces terres de promission, & qu'on ne sauroit mieux comparer qu'à celle de Lauraguais; c'est-là que la nature étale avec une espèce de luxe sa plus grande magnificence dans les moissons, & l'habitant industrieux la soutient par son travail.

Il n'est pas surprenant que ces plaines soient si fertiles; elles servent de réceptacle à toute la portion terreuse entraînée des montagnes par les eaux, tandis que le sable & les petits graviers, comme les plus pesans, ont formé d'immenses dépôts dans les parties supérieures. Tout le terrain contenu entre la Dordogne & la Garonne, est appelé *entre deux mers*, soit à cause du reflux qui se fait sentir en remontant assez haut dans ces deux rivières, soit parce qu'il est visible que c'est un dépôt formé à l'aide du reflux, qui retenoit les terres apportées par les rivières: la mer a également contribué à son élévation par le limon qu'elle y a déposé.

Le coteau renforcé couvre des vents du nord la plaine de Bordeaux, composée en grande partie d'un sable limoneux du côté de la mer, & qui lui doit son existence. Lorsque sous ce sable, il ne se rencontre point de couches glaiseuses, argileuses, le vin y est délicieux. Tel est celui d'Aubrion, &c. parce que l'eau s'imbibe facilement, pénètre le sable, & ne surcharge pas d'une humidité nuisible les racines de la vigne. On rencontre quelquefois dans ce sable le dépôt des couches d'*alios*, ou ferrugineuses. Si on n'a pas la précaution de les briser, *lorsqu'on le peut*, elles produisent sur la vigne le même effet que l'argile, c'est-à-dire, que l'eau reste stagnante. Il seroit trop long de suivre toutes les particularités & variétés frappantes qu'on rencontre dans les dépôts & les abris de ce grand bassin. C'est une esquisse, & non un tableau achevé que nous devons présenter.

Les rivières qui concourent à former ce bassin, sont la Gélisse, le Gers, l'Ajoux, le Tarn, le Lot, la Dordogne, la Vezère, l'Il, l'Isonne, l'Argentière & l'Ariège: ces deux dernières, semblables au Rhin, au Rhône, au Doux, à la Cèse dans les Cevènes, au Gardon, au Salat, roulent des paillettes d'or, & en assez grande quantité; enfin, une infinité d'autres petites rivières qui, après avoir vivifié leurs bords, vont s'engloutir & se confondre avec la Garonne.

SECTION II.

Des petits Bassins.

On compte au nombre des petits bassins, ceux de la Basse-Provence, du Bas-Languedoc, du royaume de Navarre, des landes de Bordeaux, de la Saintonge, de la Bretagne, d'une partie de la Normandie, de Calais, d'Artois, & d'une partie du Cambrésis.

1°. *Du Bassin de la Basse-Provence.* En partant du Var, qui sépare la France du Piémont, on voit à Nice la chaîne des Alpes venir se perdre à la mer, & un de ses embranchemens se propager en Italie, & y former les Apennins. Au nord de la

Baſſe-Provence & au-deſſous de Senez, de Riéz, eſt un autre embranchement des Alpes, dont on a déjà parlé en décrivant le baſſin du Rhône, & qui va ſe terminer à la mer, en laiſſant Arles ſur la gauche. Ce baſſin a peu de rivières, & elles fourniſſent un petit volume d'eau. La Veaune, le Gapeau, l'Argens & le Var ſont les ſeules un peu remarquables : auſſi le pays eſt-il très-ſec, abſtraction faite de ſa poſition méridionale. Il y a peu de terrain en France auſſi coupé par des montagnes & des coteaux renforcés, que celui de cette partie, & même ces montagnes ne conſervent pas entre elles cette eſpèce de régularité qu'on obſerve ailleurs. Cette irrégularité ſeroit-elle la ſuite des tremblemens de terre occaſionnés par les irruptions des volcans ? Il y a tout lieu de le préſumer. On découvre viſiblement leurs antiques veſtiges dans les vaux d'Olioulles, dans les montagnes de Toulon, ſur celles de l'Eſtérielle, &c. C'eſt à ces irrégularités, à leurs abris, que l'oranger, le citronier & quelques palmiers doivent leur naturaliſation dans cette ptovince ; on en peut dire autant des oliviers, des piſtachiers & de beaucoup d'autres plantes & arbuſtes qu'on ne trouve que dans ces expoſitions très-chaudes. Les récoltes en grains ſont médiocres, celles en vin prodigieuſes & aſſurées, celle des amandes conſidérable, & quelquefois caſuelle ; enfin, celle du lin, ſemée en octobre & Novembre, & levée à la fin de mars, eſt une reſſource pour la Baſſe-Provence, qui ne peut cultiver le chanvre néceſſaire à ſa conſommation. L'huile d'olive du territoire d'Aix eſt la meilleure huile connue ; ſa ſupériorité eſt marquée ſur toutes les huiles du monde entier : la nature du ſol y contribue pour beaucoup ; le choix dans les eſpèces d'olives, & la manière d'en extraire l'huile, font le reſte. La qualité n'eſt pas égale dans tout le territoire d'Aix. Les oliviers plantés dans le terrain gypſeux, par exemple, de la montagne qu'on appelle *Avignon*, donnent une huile moins fine, moins délicate ; & il en eſt ainſi des vins de la Malgne, d'Eimez près de Toulon : le grain de terre les fait diſtinguer de tous ceux de cette côte, quoique les eſpèces de raiſins y ſoient les mêmes. Les abris concourent beaucoup à leur qualité ſupérieure, ou plutôt, ſans eux, ils en auroient très-peu.

2°. *Du Baſſin du Bas-Languedoc.* Il eſt très exactement circonſcrit par la chaîne des montagnes qui commence à l'embouchure du Rhône, remonte à Niſmes ; de Niſmes à Ganges par le nord ; de Ganges redeſcend au midi par Lodève, Saint-Pons, Carcaſſonne, Limoux, Aleth, Mont-Louis dans le Rouſſillon ; enfin, la chaîne des Pyrénées dans la partie la plus méridionale. La mer limite toute la partie d'eſt.

Aucune rivière navigable n'enrichit ce baſſin. L'Aude, qui prend ſa ſource dans les hautes montagnes du Rouſſillon, forme un demi-cercle pour ſuivre la liſière du baſſin du côté des montagnes, & finit par ſe diviſer en deux branches, lorſqu'elle approche de la mer : l'une ſe jette dans l'étang de Vendres près de Béziers, & l'autre dans l'étang de Bages près de Nar-

bonne. Le Rouſſillon eſt traverſé par le Teck, le diocèſe de Niſmes par le Viſtre & la Vidourle, celui de Montpellier & d'Agde par l'Erαut, & celui de Béziers par l'Orbe. Toutes ces rivières ſe jettent dans la mer ſéparément, & chacune forme ſon baſſin particulier.

De la chaîne de montagnes qui traverſe de l'eſt à l'oueſt le baſſin dont on parle, il part des embranchemens ſans nombre de petits monticules qui viennent tous ſe précipiter à la mer. Ces éminences préſentent des vallons fertiles, bien abrités & bien cultivés : mais la crête ou leur plateau eſt ſec, décharné, couvert de ciſtes & de bruyères, de petits chênes verts rampans, & de garou. Les uns ne ſont qu'un amas de cailloux roulés, les autres des vaſtes couches de pierres calcaires ; enfin, dans beaucoup d'endroits, des laves en maſſes énormes pour l'étendue & pour la profondeur. Valros n'eſt qu'un amas de cendres volcaniques ; Saint-Ibery un aſſemblage de baſalte, & Agde, le foyer du volcan, d'où la lave s'eſt répandue. On peut dire, ſtrictement parlant, qu'il n'exiſte aucune plaine d'un peu de conſéquence dans le Bas-Languedoc. Il faut cependant en excepter celle depuis Niſmes juſqu'à la mer, & celle de Montpellier ; ces plaines ſont le réſultat des dépôts & des atterriſſemens peu anciens. Les dépôts, les vallons ſans nombre, les abris multipliés à chaque pas, rendent les récoltes de vin & d'huile preſque toujours ſures. On leur doit les vins muſcats de Lunel, de Cette, de Béziers, la blanquette de Limoux & les vins du Rouſſillon, & ſur-tout de Riveſaltes. Si la ſéchereſſe & les ardeurs de l'été étoient moins fortes, le Bas-Languedoc produiroit beaucoup de blé : des roſées abondantes & le vent humide de la mer ſuppléent en partie aux pluies ; elles entretiennent la vigueur des vignes, mais ne ſont pas ſuffiſantes pour les grains. C'eſt à la faveur de ces abris, que les fruits à noyaux acquièrent une maturité parfaite & un goût délicieux. Peu de provinces du royaume peuvent lui diſputer la prééminence pour les melons, excepté la Provence.

Quoiqu'il y ait beaucoup de terrain inculte, on ne peut pas le regarder comme inutile. Il nourrit de nombreux troupeaux, dont la laine eſt très-fine, & ſert aux manufactures des draps légers qu'on fabrique pour le Levant. L'animal eſt petit & ſa chair eſt excellente, ferme & ne ſent point le ſuif. Tout le monde connoît la réputation dont jouiſſent les moutons de Ganges. Des pluies plus fréquentes rendroient ce pays de la plus grande fertilité.

3°. *Du baſſin de la Navarre.* Il n'eſt, à proprement parler, qu'un amas de montagnes arroſées par mille & mille ruiſſeaux. Toutes les rivieres partent du ſud-eſt, forment un demi-cercle en tirant vers le nord, & reviennent toutes à l'oueſt ſe jeter dans l'Adour, qu'on pourroit compter au rang des fleuves. Les principales ſont la Gave d'Oléron & la Gave de Pau, la Nive, la Midouze, la Douce, &c. La chaîne des montagnes qui ſéparent ce baſſin des autres, eſt formée par les Pyrénées du côté du midi ; leur embranchement remonte au nord

par Tarbes, s'abaiſſe à Mirande, ſe propage près de Condom, en le laiſſant ſur la droite, côtoie le midi du Bazadois, redeſcend au midi par le Mont-de-Marſan, par Dax; enfin, ſe termine à Bayonne (où ſe jette l'Adour), pour recommencer du côté oppoſé, afin d'aller regagner les Pyrénées par Saint-Palais, Saint-Jean-pied-de-Port, &c. S'il étoit poſſible que ce pays montueux fût traverſé par de grandes routes, il ſeroit moins pauvre. Les produits de ſes vallons auroient des débouchés aſſurés par Bayonne. Beaucoup de pâturages où l'on engraiſſe des troupeaux en tout genre; de belles forêts inutiles, puiſqu'on les exploiteroit en vain; des vins délicieux: voilà en général les produits de ce baſſin. Les chevaux tiennent de la race eſpagnole; ils ſont bien faits, & cette branche de commerce eſt aſſez lucrative.

4°. *Du Baſſin des Landes de Bordeaux.* A l'oueſt, la mer baigne ce baſſin depuis la tour du Cordouan juſqu'à Bayonne; à l'eſt, les montagnes du baſſin de la Navarre; & de l'eſt au nord, la chaîne des dunes qui couvrent Albert, & ſe propagent à la tour du Cordouan. Tout ce baſſin eſt viſiblement un dépôt de la mer; tantôt le terrain ſe trouve compoſé d'un ſable pur & quelquefois mouvant, ce qui forme & a formé les dunes; tantôt c'eſt une couche d'argile impénétrable à l'eau, ou une couche de matière ferrugineuſe aglutinée avec le ſable, & qui ſe laiſſe difficilement pénétrer par les racines des plantes à cauſe de ſa trop grande compacité: cependant, ſi on expoſe à l'air cet *alios*, ces molécules & ces graviers ſe déſuniſſent peu-à-peu. Il n'eſt pas ſurprenant qu'un tel pays ſoit peu productif; il pourroit le devenir ſi on rendoit l'air plus ſalubre, en deſſéchant les relaiſſées d'eau qui le corrompent pendant l'été, & en profitant de ces eaux pour en remplir des canaux: alors les productions auroient un débouché facile, ou du côté de Dax & de Bayonne, ou du côté oppoſé par Bordeaux. A l'article DÉFRICHEMENT & LANDE, on entrera dans des détails ſur ce ſujet

Le Médoc forme la partie ſeptentrionale de ce baſſin. La ſuite des coteaux & des vallons du Haut-Médoc donne de bons abris, & eſt ſurchargée de vignes dont le vin a de la réputation; ſa qualité dépend autant du terrain ſabloneux, dans lequel la vigne eſt plantée, que de ſon expoſition, Les vins du Bas-Médoc n'ont point cette délicateſſe; mais, en revanche, le terroir offre des cultures en blé, de belles prairies, des bois, &c.; plus on s'approche du midi, plus les landes ſe multiplient, ainſi que les dunes: les pins maritimes, ou *pinadas*, y ſont en grand nombre, & c'eſt le ſeul produit qu'on en obtienne, ſoit en tirant la réſine de ces pins, ſoit en les réduiſant enſuite en charbon. La réſine du Marenſin eſt toujours d'un prix plus haut que la première qualité de celle de Suède: année commune, les landes plantées en pins maritimes, fourniſſent à Bordeaux à-peu-près huit mille charettes chargées de réſine, & plus de quatre mille charettes de charbon. La difficulté des chemins empêche que les charettes ne ſoient chargées comme elles le devroient

être : enfin, là où les charrois sont impraticables, le bois pourrit sur pied ou est abattu par le vent.

L'eau ne manque pas dans ces landes; plusieurs ruisseaux les traversent; Leyre, Bielba, la Molasse, &c. sont considérables. Derrière les dunes du bord de la mer, les étangs traversent toutes les landes du midi au nord, & communiquent presque tous les uns avec les autres. C'est donc à cette masse d'eau, à la qualité du terrain, qu'on doit attribuer l'infertilité de ces landes : elles ne seront productives, pour les moissons, qu'autant qu'elles auront été couvertes pendant un long espace de temps par des forêts de pins maritimes, par des chênes-liéges, dont le pied sera labouré, & nullement brouté par les moutons, les chèvres, &c.

Les romains avoient tracé un chemin à travers ces landes, qui commençoit à Dax & finissoit à Bordeaux : aujourd'hui on passe à travers des sables.

5°. *Du Bassin de la Saintonge.* L'embouchure de la Loire & de la Garonne sont ses confins, l'un au midi & l'autre au nord; il comprend la Saintonge, l'Angoumois, le pays d'Aunis, & une portion du Poitou. De l'embouchure de la Loire, en tirant au sud-est, s'élèvent des monticules dont la hauteur augmente à mesure qu'ils approchent des montagnes du Limosin; ils laissent sur la gauche, Mauléon, Thouars, Poitiers, Confolent, Limoges. De Limoges part un embranchement qui passe à Rochechouart, Angoulême, Barbezieux, & vient se perdre à l'embouchure de la petite rivière de Seudre : la mer garnit toute la partie d'ouest; sa principale rivière est la Charente, navigable depuis Angoulême jusqu'à Rochefort, & qui le sera jusqu'à Civrai en Poitou, si les travaux commencés sont continués : les autres petites rivières sont, la Vie, le Lay, la Sèvre, la Boutonne, le Bandiat, qui perd ses eaux sous terre, pour former ensuite la Touvre, enfin le Sévigné & la Seudre. Si on excepte la partie qui avoisine le Limosin, on ne rencontre par-tout que des coteaux renfoncés, dont les couches sont de pierres calcaires, &, en général, elles se lèvent par feuillets d'un à plusieurs pouces d'épaisseur.

Comme la Charente est la seule grande rivière, les autres forment de petits bassins particuliers : toutes ces eaux ont un cours lent & paisible; leur dépôt est un limon fertile; il sert d'engrais à tous leurs bords, entretient les prairies immenses : le terroir en est très-productif, le grain y donne de belles récoltes, le maïs y est cultivé en grand, les noyers y sont de la plus grande force, & ils n'acquièrent jamais cette force que dans les terrains gras & fertiles. Outre ces productions, il en est une qui équivaut à toutes les autres, c'est celle du vin, non par sa qualité comme vin, mais par son excellence pour l'eau-de-vie; c'est la meilleure eau-de-vie connue, & nulle ne peut encore lui être comparée.

6°. *Du Bassin de la Bretagne.* Il comprend la Bretagne proprement dite, & une partie de la Normandie; il se divise en plusieurs petits bassins particuliers. Au midi & à l'embouchure de la Loire, au dessous de Nantes, s'élève une chaîne

de montagnes qui court à l'eſt du côté d'Angers, remonte au nord entre Laval & Angers, à Domfront; revient encore à l'eſt pour gagner Séez, remonte au nord pour aller ſe réunir & s'incliner vers l'embouchure de la Seine à Pont-Audemer: de Domfront, tirant au nord-oueſt, la même chaîne ſe propage juſqu'à Barfleur & au cap de la Hogue; au-deſſus de Rennes, un embranchement s'étend à l'eſt, & à Roſternau il ſe ſubdiviſe en trois parties, dont la plus ſeptentrionale s'étend à Breſt, la mitoyenne gagne le cap le Ras; & la troiſième, tirant au midi, vient à Vannes former un des côtés de l'embouchure de la Vilaine. La Vilaine, l'Iſaac, la Chère, la Sèche, le Méen, l'Ouſt & l'Arre, ont formé le baſſin de Rennes: la Vilaine eſt la ſeule rivière conſidérable; c'eſt aux petites rivières du Blavet, de l'Iſſote, de Benaudet, qu'eſt dû le baſſin de la ville de l'Orient; au Bours & à l'Aven, celui de Breſt, & celui depuis Breſt juſqu'au cap de la Hogue, aux rivières de Trieu, de Rance, de Couenon, de Sée, de Sienne, &c; enfin, celui de Cherbourg à Pont-Audemer, aux rivières de Vire, d'Orne, de Dives, de Touque, &c.

D'après la deſcription des abris de ces baſſins particuliers & des rivières qui les arroſent, dont le cours eſt doux, paiſible, & les dépôts limoneux, il eſt aiſé de preſſentir quelles ſont leurs productions & la baſe de leur agriculture. Si on demande pourquoi la vigne s'entretient ſur la côte méridionale de Nantes, qui fait partie du grand baſſin de la Loire, & pourquoi généralement parlant, on ne la cultive plus dans le reſte de la Bretagne, on verra que cela tient à l'abri qui couvre Nantes, tandis qu'à partir de Pont-Audemer juſqu'à Breſt, tout cet eſpace de terrain ſe trouve ſans abri contre les vents du nord, & ce pays n'eſt pas même ſi ſeptentrional que l'Iſle de France, que la Champagne, qui ſont ſous le même parallèle. Les habitans de ces cantons ont donc été contraints de recourir à des cultures plus analogues à leur poſition, & aux abris dont ils jouiſſent. Le baſſin de Rennes fournit le froment, le ſeigle, l'avoine, pour ſa conſommation, & une quantité conſidérable de ſarraſin ou blé noir. La qualité & l'abondance des pâturages permet d'y élever des beſtiaux, & les vaches y donnent le délicieux beurre, connu ſous le nom de *beurre de la Prévalaye*. Les prés ſalés des bords de la mer, nourriſſent des moutons, dont la chair eſt fine & délicate: le chanvre, le lin, y ſont cultivés en grand, & la marine en aſſure le débit, après en avoir encouragé la culture. Le baſſin de Vannes, de Quimper, &c., eſt riche en blé; celui de Saint-Brieux, en grain, en chanvre, en lin; enfin, celui de Caen, en toutes ſortes de productions: le cidre, & dans quelques endroits le poiré, fourniſſent à la boiſſon habituelle des habitans. Il ne faut pas cependant croire que tous les baſſins de la Bretagne ſoient également cultivés: les chaînes de montagnes & de monticules qui les traverſent, ſont en partie couvertes par des forêts de chênes, de hêtres, de châtaigniers; & on y rencontre des landes immenſes, plus ſuſceptibles de culture que celles de Bordeaux,

deaux. Cette province ne forme, pour ainsi dire, qu'un grand cap baigné par la mer; sa température est douce, & près de Nantes on voit croître l'arbousier en pleine terre, ainsi que plusieurs autres plantes indigènes aux provinces méridionales, & qui ne passeroient pas l'hiver dans les environs de Paris sans le secours des serres ou de l'orangerie.

7°. *Du Bassin de la Picardie.* Il comprend le pays de Caux & le Comté d'Eu, en Normandie, & une assez grande partie de la Picardie. En partant du Havre, ou plutôt de l'embouchure de la Seine, & tirant de l'est au nord-ouest, on rencontre cette chaîne de coteaux & de montagnes dont on a parlé en décrivant le grand bassin de la Seine, & qui forme un embranchement semblable à une croix entre Saint-Quentin, Guise, Landrecy, & Cateau-Cambresis, après avoir traversé par Neufchâtel, Montdidier, &c. Cette chaîne est une continuation des montagnes qui courent du Nord au midi, & vont toujours en s'élevant jusqu'à Langres. La seconde partie de cet embranchement couvre Péronne, Boulogne-sur-mer, & va se terminer à Calais. Ici la mer ou le Pas de Calais sépare la France de l'Angleterre: les sondes & les observations prouvent que cette chaîne se propage sous l'eau jusqu'à Douvres, & parcourt, en serpentant, toute la partie méridionale de l'Angleterre, & va enfin, par deux rameaux, se perdre dans la mer, l'un à la pointe de Stard, & l'autre au Cap Lézard. L'Arques, la Bresle, la Somme, la Canche, sont les rivières de ce bassin.

Par la position septentrionale de ce bassin, par le défaut de grands abris, il est évident que la masse de chaleur n'est pas assez forte pour la culture de la vigne: les pommiers à cidre la suppléent. On pourroit croire même avec assez de fondement, que tout ce bassin est un dépôt de mer: la terre y est excellente, & le banc immense de craie dont il a été question en décrivant le grand bassin de la Seine, court à une profondeur considérable sous ce sol fertile, & va gagner l'Angleterre. Les principales cultures sont celles du grain, qui y est très-beau, & celle du lin y tient le second rang. La Picardie fournit presque toute la graine de lin qu'on sème dans la Flandre, la Normandie & la Bretagne; & souvent, dans ces deux provinces, on la vend aux autres provinces du royaume pour de la graine de lin de Riga. Comme le sol est peu élevé au-dessus du niveau de l'eau, les pâturages y sont abondans, & du Calaisis ou du Boulonnois, il passe en Normandie une quantité considérable de jeunes chevaux, que l'on y vend quelques années après pour des chevaux normands.

8°. *Du Bassin de l'Artois.* Ce bassin comprend l'Artois, la Flandre françoise, & les Pays-Bas autrichiens. Il faut revenir à l'embranchement en forme de croix, dont on vient de parler, & partir par la gauche de Cateau-Cambresis, passer par Bapaume, Arras, Aire, enfin remonter jusqu'aux îles des Provinces-Unies, formées par la mer & par les dépôts des rivières de ce bassin: la seconde chaîne part sur la droite de Cateau-Cambresis,

monte au nord par Bouchain, Mons, Maëstricht, & se termine à Berg-Op-Zoom. Les principales rivières de ce bassin sont, la Lys, la Scarpe, le Senset, la Senne, la Grette, enfin l'Escaut qui les reçoit toutes, & va se perdre dans la mer au-dessous d'Anvers, près de Berg-Op-Zoom. On peut regarder tout ce pays comme de nouvelle formation, & créé par les dépôts des rivières, retenus par les eaux de la mer: en effet, tout le terrain y est bas, gras, & de couleur brune; on le voit presque par-tout composé de débris de végétaux, & entremêlé de coquillages maritimes. Un sol aussi excellent donne les plus brillantes récoltes, soit en grains, soit en tabac, soit en lin: on est étonné de la quantité d'huile que l'on y retire des graines de colsat, de navette, & du produit du houblon pour ces pays. L'on doit dire, à la louange des flamands & des artésiens, que leur industrie & leur application pour la culture des terres, surpasse encore leur excellence & leur fertilité.

9°. *Du Bassin de la Meuse.* Il est inutile de s'arrêter à sa description, puisque la seule partie droite de ce fleuve appartient à la France, & renferme peu de terrain. Sedan, Landrecy, Maubeuse, peuvent être comparés pour leurs productions à celles du Bassin de l'Artois.

10°. *Du Bassin de la Moselle.* Celui-ci est dans le cas du précédent, & si on suivoit ses contours, ce seroit, sans contredit, le plus grand de tous les bassins dont on auroit encore parlé, puisque d'un côté il renfermeroit tout le cours de la moselle jusqu'à Coblentz, & de l'autre, tout celui du Rhin, depuis sa source, près le Mont Saint-Gothard, jusqu'à son embouchure près de Roterdam. La Lorraine mérite cependant quelques remarques particulières: on sait que ses productions en blé, avoine, &c. sont très-considérables; que ses montagnes sont chargées de superbes forêts, & dans quelques endroits de pins & de sapins de la plus belle venue: les hollandois vont les y acheter, leur font descendre la Moselle, & nous les revendent ensuite à Marseille, à Cette, à Bordeaux, à la Rochelle, &c. pour des bois du nord. Cette province récolte beaucoup de vin, quoiqu'elle soit dans le même parallèle que Rouen, Saint-Malo, &c.: c'est donc aux grands abris formés par les montagnes des Vosges, qu'elle doit cet avantage.

CHAPITRE III

Observations sur les Abris ou sur les Climats

On ne fait point assez attention à cette grande vérité, & plus on réfléchit, & plus on trouve que les abris ont décidé les genres de culture dans le royaume & ailleurs. Le territoire d'Aigle, dans le canton de Berne, en fournit un exemple bien sensible. La température de l'air est si douce dans les trois villages d'Yvorne, qu'on y cultive des vignes dont le vin est très-bon; les grenadiers, les amandiers, y végètent en pleine terre, & les rochers sont, comme dans nos provinces les plus méridionales, couverts de thym & de romarin; tandis que dans le baillage de Gessenay, qui est limitrophe, la température est à peu de chose près

égale à celle de la Suède. C'est sur les montganes de ce baillage que paissent les animaux dont le lait sert à former les excellens fromages de Gruyères.

Une exception ne prouve point assez; il convient donc d'examiner les choses plus en grand : en conséquence, tirons une ligne de Nice en Piémont, jusqu'à Saint-Sébastien en Espagne, en traversant les provinces les plus méridionales de France, on y trouvera quatre climats bien caractérisés.

Le premier est le pays des orangers, des oliviers, & des vignes : il a au sud la mer & l'Afrique, & immédiatement derrière lui les montagnes coupées, presqu'à pic, qui l'abrite du nord.

Le second, le pays des oliviers & des vignes, sans orangers : il a au sud la mer & l'Afrique; & les montagnes qui lui servent d'abri sont éloignées de la côte.

Le troisième est le pays des vignes, sans orangers ni oliviers : il a au sud les pyrénées.

Le quatrième, le pays sans vignes : il a au sud les pyrénées; & elles sont si voisines, qu'elles l'abritent entièrement de tous les vents du sud. Il convient de détailler un peu plus amplement cette manière d'envisager les abris.

Carcassonne & ses environs, sont un des points principaux de partage. Le climat de Toulouse ressemble plus à celui de Paris, qu'à celui de Béziers ou de Montpellier. La Provence, depuis marseille jusqu'au Rhône, est dans le même climat que le Bas-Languedoc. On pourroit, à l'exemple des Botanistes, pour déterminer la nature des productions de chacun de ces climats, examiner les plantes qui y croissent; mais cet examen nous mèneroit trop loin; il suffira de dire que, depuis Marseille jusqu'à Carcassonne, le pays est couvert d'oliviers; qu'il ne s'en trouve plus après cette ville; & que ceux qui sont dans son voisinage y réussissent très-mal. Il en est de cette ville pour les oliviers, comme de Montelimar; voilà leurs limites & le point de démarcation. La raison de cette différence est évidente, quand on considère le méridien de Carcassonne, qui partage deux pays, dont l'un a au midi la mer, & par-delà les sables brûlans d'Afrique, tandis que l'autre a au midi les sommets des Pyrénées, presque toujours couverts de neige.

A Dax, à Bayonne, dans les landes de Bordeaux, le climat est plus chaud que dans le Haut-Languedoc, soit parce que le terrain est entièrement de sable, soit parce que le pays est plus bas. Dans les landes, on trouve plusieurs *cistes* qui ne végéteroient point dans le Haut-Languedoc. A Bayonne, on cultive en pleine terre la caracelle, qui exige l'orangerie à Paris. La force des vins, leur spirituosité, caractérisent l'intensité de chaleur du climat. Le cyprès étoit autrefois naturel dans le pays qu'on nomme *entre deux mers*, près de Bordeaux. Ce sont les hommes qui l'ont détruit; cependant on ne pourroit pas y cultiver l'olivier comme en provence & en Languedoc. On doit donc regarder la plaine depuis Bordeaux jusqu'à Bayonne, comme un climat mitoyen, moins chaud que le Bas-Languedoc, & beaucoup

plus chaud que le Haut-Languedoc. Ce pourroit être un cinquième climat.

Depuis Toulon jusqu'à Monaco, on voit les orangers en pleine terre & on n'en trouve plus dans le reste de la Provence & du Languedoc. Cependant, comme cette culture est précieuse & lucrative, il est à croire qu'on fait plusieurs tentatives dans les pays voisins de celle où elle est usitée, & si on n'y a pas réussi, c'est que le climat ne l'a pas permis. A Toulon, quelques orangers sont cultivés dans les jardins, & les rigueurs de l'hiver leur seroient souvent funestes, si on ne les en garantissoit pas : mais à Hières, qui n'en est éloigné que de quelques lieues, à Grasse, à Vence, à Connatte, à Nice, à Monaco, &c., la culture en est solidement établie, & l'arbre est naturalisé au pays. La grande chaîne des Alpes les garantit si complétement du nord, qu'on diroit que ces pays sont autant d'espaliers exposés au sud, accolés à la montagne, & de tous les côtés abrités par des montagnes escarpées.

Dans les trois climats ou trois genres d'abris dont on vient de parler, il y pleut rarement. Les montagnes, placées à leur nord, attirent par leur sommet & par leurs forêts, les nuages chariés par les vents du midi; & ceux portés par les vents du nord, sont chassés fort au loin dans la mer. Enfin, dans l'un & dans l'autre cas, il faut un conflit de plusieurs directions de vents pour que le pied de ces montagnes & son terrain jusqu'à la mer soit arrosé par les masses énormes de nuages qui roulent sur leur tête avec la plus grande célérité. Sans l'humidité qui s'élève de la mer par les vents d'est & du sud, qui humecte les plantes par de très-fortes rosées, aucune plante ne sauroit végéter. On voit par-là pourquoi il pleut beaucoup à Toulouse. Cette ville est couverte au sud, à une certaine distance, par la chaîne des Pyrénées; & au nord, à peu près à la même distance, par les montagnes du Rouergue : de sorte que les nuages attirés d'une part ou d'une autre, se dégorgent dans l'espace qu'ils ont à parcourir, parce que la longueur du trajet d'une chaîne de montagne à une autre, excède la force de leur direction.

D'après les exemples qu'on vient de citer, & les applications qu'on peut en faire à chaque province du royaume, il est aisé de concevoir pourquoi un canton est plus pluvieux qu'un autre ; pourquoi telle ou telle paroisse est, pour ainsi dire, chaque année abymée par la grêle, tandis que la paroisse limitrophe en est exempte.

Le quatrième climat, au moins aussi méridional que Toulon, & beaucoup plus que Grasse, Nice, Monaco, &c., contraste singulièrement avec les trois autres. En sortant de Bayonne pour aller à Saint-Sébastien, capitale de la petite province de Guipuscoa en Espagne, on traverse la rivière de Bidassoa, qui sépare les deux royaumes. Dès-lors on ne trouve plus de vignes. Les pommiers y sont cultivés comme en Normandie, en Bretagne, &c. & la boisson du peuple est le cidre. La seule différence dans ces arbres, est que les sauvageons d'Espagne y sont natu-

rels, & n'ont pas besoin d'être greffés, tandis que les sauvageons de Normandie non greffés donneroient un fruit dont la liqueur ne seroit pas buvable.

Pourquoi la province de Guipuscoa est-elle si froide sous le parallèle du quarante-troisième degré? C'est qu'elle est adossée au nord de la chaîne des Pyrénées, & qu'aucune chaîne de montagne ne l'abrite contre les vents froids du septentrion.

Celui qui voudra actuellement parcourir le reste du royaume, y suivre & y étudier les positions des abris, y trouvera la raison physique & déterminante de la culture de chaque pays, cependant subordonnée à la nature du sol, qui est une cause secondaire & essentielle. Ce qui a été dit des bassins de France, de leurs abris & des climats, suffit pour mettre chaque cultivateur instruit dans le cas de réfléchir sur le genre de culture la plus appropriée & la plus convenable pour son canton. Dès-lors il sera en garde contre ces systêmes de culture qui embrassent l'agriculture du royaume entier, qui généralisent tout, & veulent tout soumettre à la même loi & au même régime. L'excellente culture de Flandre conviendroit peu à nos provinces méridionales, & celle de ces provinces seroit absurde dans les pays de montagnes. Perfectionnez les méthodes de votre canton, & ne les changez jamais complétement, quant au fond, sans avoir auparavant fait beaucoup d'expériences. Les raisonnemens & la théorie ne concluent rien en agriculture: l'expérience seule dicte des loix.

QUATRIEME PARTIE.

Préceptes généraux sur l'Agriculture, tirés des anciens Ecrivains

M. Dumont, auteur des *Recherches sur l'administration des terres chez les Romains*, a recueilli dans son savant & excellent Ouvrage, les préceptes que Caton, Varron, Pline & Columelle donnoient à leurs contemporains. Ils sont si judicieux & si dignes d'être rapportés, qu'ils méritent de trouver place dans un Ouvrage de cette nature.

Que faut-il, se demande Caton, pour bien exploiter une terre? 1°. Prendre garde à la travailler à propos; 2°. la bien labourer; 3°. la bien fumer. Voulez-vous, ajoutoit-il, acquérir un bien de campagne? ne vous pressez pas de l'acheter: ne ménagez pas vos pas pour le bien connoître, & faites-en plus d'une fois le tour. Observez si les voisins ont l'air d'être à leur aise: on reconnoît à cela que le pays est bon. Remarquez par où on y entre & par où on en sort.

Pline dit: Considérez la qualité du climat & du sol; n'achetez aucun domaine dans un climat mal-sain, quelque fertile qu'il soit, ni dans un canton salubre, si le terroir en est stérile.

Suivant Caton, renoncez aux terres dont le travail demande trop de dépenses & d'attirail. Sachez qu'il en est d'un champ comme d'un homme: il importe peu qu'il rapporte beaucoup, s'il coûte beaucoup. Alors le profit est nul. Le vrai but est de retirer l'intérêt de ses avances & de ses peines; ainsi le

premier ſoin doit être d'épargner la dépenſe.

Rien n'eſt moins avantageux, au ſentiment de Pline, que de trop bien ſoigner ſon champ. Faites-y ce qui eſt néceſſaire, & rien de plus. Un fonds eſt mauvais quand il exige continuellement beaucoup de travail & d'argent pour le mettre en valeur. Sur-tout que votre domaine ne ſoit pas trop étendu : n'imitez pas ces gens qui ſemblent poſſéder moins pour jouir, que pour empêcher les autres de jouir. Il vaut mieux moins ſemer, & mieux labourer...... Le champ doit être plus foible que le laboureur, dit Columelle : ſi le fonds eſt plus fort, le maître ſera écraſé. On pourroit ajouter ici l'adage françois : *Qui trop embraſſe, mal étreint.*

Achetez d'un bon maître, vous dit Caton ; il y a de l'avantage à acquérir un domaine en bon état. Bien des gens croient que l'on gagne à acquérir d'un propriétaire négligent, à cauſe qu'il vend moins cher : ils ſe trompent. L'acquiſition d'un bien délabré eſt toujours un mauvais marché.

Que l'habitation ſoit proportionnée à la grandeur du domaine ; qu'elle regarde, s'il eſt poſſible, le nord dans les climats chauds, le midi dans les climats froids, & l'orient équinoxial dans les cantons tempérés. *Pline.*

Qu'il y ait de l'eau, qu'elle ſoit près d'une bonne ville, près de la mer ou d'une rivière navigable, ou du moins d'un grand chemin fréquenté, & qu'on puiſſe à la proximité trouver des ouvriers & des Bœufs. *Caton.*

Ne Bâtiſſez qu'après avoir planté, ou plutôt achetez, comme on dit, la folie d'autrui, pourvu que l'entretien n'en ſoit pas à charge.

Si votre maiſon eſt bien bâtie, bien ſituée, vous l'habiterez avec plus de plaiſir & plus long-temps ; votre fonds en ſera mieux tenu, & vous en retirerez plus de revenu. L'œil du maître engraiſſe les champs, dit Pline. Magon le carthaginois prétendoit qu'en achetant un bien de campagne, on vendît la maiſon de ville. Pline trouve le précepte trop rigide, & contraire au bien public, & pline a tort; ſur l'un & ſur l'autre objet, il n'eſt pour voir que l'œil du maître, & le maître voit mal quand il ne voit pas chaque jour.

Le domaine acheté, ne mépriſez pas légérement les méthodes du pays. Pourvoyez-vous d'un économe habile ; n'abandonnez pas à des eſclaves la conduite de votre bien ; ils font mal tout ce qu'ils font, comme on doit l'attendre des gens qui n'ont rien à eſpérer. On peut en dire autant de nos journaliers.

Vivez bien avec vos voiſins : ne ſouffrez point que vos gens leur donnent lieu de ſe plaindre. Si vous avez ſu vous attirer la bienveillance du voiſinage, vous vendrez mieux vos denrées, & vous trouverez plus aiſément des ouvriers. Si vous bâtiſſez, on vous aidera ; s'il vous arrive un accident, on volera à votre ſecours. Caton dit encore, que tout ſoit achevé dans ſon temps. Les travaux de la campagne ſont tels, que ſi vous commencez une choſe trop tard, tout le reſte ſera pareillement retardé.

Celui qui emploie le jour à des



Agripaume.



Aliaire.





Sellier Sculp.   Airelle ou Mirtille   Aigremoine.

ouvrages qu'on peut exécuter le soir, n'est pas regardé par Pline comme un bon économe, à moins qu'un temps défavorable ne le retienne à la maison. Plus mauvais économe est encore celui qui fait les jours ouvrables ce qu'il pourroit exécuter les jours de fêtes, & très-mauvais celui qui travaille par un beau temps à la maison, au lieu d'aller aux champs. C'est moins la dépense que l'œuvre qui avance la culture.

Si vous avez de l'eau, attachez-vous sérieusement & principalement à faire des prés humides; si vous manquez d'eau, procurez-vous, le plus que vous pourrez, de prés secs. *Caton.*

N'oubliez pas que le père de famille doit être vendeur & non pas acheteur. Il doit tirer de son fonds tout ce que le sol peut fournir pour ses besoins. Les voyages périlleux que l'on entreprend par mer, & les richesses qu'on va chercher aux Indes, ne sont pas d'un plus grand produit à ceux qui les trafiquent, que ne l'est un fonds de terre à celui qui le cultive bien.

L'ordre dans lequel Caton rangeoit les fonds de terre à raison du revenu qu'ils rendoient, étoit celui-ci. 1°. Les vignes, lorsqu'elles étoient bonnes; 2°. les potagers; 3°. les saussaies; 4°. les plants d'oliviers; 5°. les prés; 6°. les terres à grains; 7°. les taillis; 8°. les arbres fruitiers; 9°. les forêts de chêne qu'on laissoit sur pied à cause du produit du gland. Varron & Columelle placent les prés au premier rang. Le meilleur de tous les produits de la campagne, au rapport de Caton, étoit les bestiaux : aussi lorsqu'on lui demandoit quel objet produisoit plus de profit, il répondoit, les troupeaux, si vous les conduisez bien: & après celui-là? les troupeaux, si vous les conduisez médiocrement bien.

Il seroit facile de grossir le nombre de ces préceptes, en ajoutant les préceptes particuliers pour tous les objets d'agriculture; mais ils sont réservés pour chaque objet pris séparément. Si on veut avoir une idée des écrivains françois sur l'agriculture, on trouvera à la fin de cet Ouvrage une note détaillée sur tous les livres qu'ils ont publiés.

AGRIER. Terme de coutume, qui signifie le terrage & champart dû au seigneur, suivant quelques coutumes, sur les gerbes du blé recueilli dans sa seigneurie. Ce droit est plus ou moins fort, suivant les lieux où il est établi.

AGRIPAUME, *ou* CARDIAQUE. (*Voyez Planche 7*). M. Tournefort place cette plante dans la classe des fleurs labiées, & la nomme *Cardiaca*. J. B. le Chevalier Von-Linné la range dans la *didynamie gymnospermie.*

Fleur, à deux lèvres; la supérieure pliée en gouttière, obtuse à son extrémité, arrondie, entière, velue, beaucoup plus longue que l'inférieure, qui est divisée en trois, & repliée. La couleur de la fleur est d'un rouge pâle. En B, la fleur est vue de profil. C fait voir la fleur de profil avant son épanouissement, & les poils qui recouvrent la corolle. D montre la fleur en face; E le pistil divisé en deux stigmates à son sommet, & il repose au fond du calice F. Ce calice est un tube

découpé par cinq dents aiguës, évasé à son sommet, et diminué à sa base G.

Fruit, quatre semences H, oblongues, triangulaires, renfermées dans le fond du calice.

Feuilles. Celles du bas de la tige sont arrondies, profondément divisées en trois lanières, dentelées en leur bord; celles de la tige sont lancéolées & à trois lobes; les supérieures sont quelquefois simplement lancéolées, & sans aucune division.

Racine, garnie de fibres, qui sortent comme d'une tête A.

Port. Les tiges s'élèvent dans les bons terrains, quelquefois à la hauteur d'un homme. Elles sont nombreuses, quarrées, épaisses, fermes & dures, les feuilles sont opposées, portées deux à deux le long des tiges, soutenues par un fort long pétiole. Les fleurs naissent plusieurs ensemble, adhérentes à la tige dans l'endroit qui donne naissance au pétiole.

Lieu. On la cultive dans les jardins, où elle figure assez bien : on la trouve communément dans les terrains pierreux, contre les haies.

Propriétés. Toute la plante a une odeur forte & une saveur un peu amère. Elle est cordiale, tonique, incisive, apéritive. Les feuilles échauffent, favorisent l'expectoration, constipent, accélèrent la digestion, lorsqu'elle est dérangée par foiblesse d'estomac ou par l'abondance des humeurs pituiteuses. Elles sont indiquées dans un grand nombre de maladies de foiblesse, dans le rachitis, dans l'asthme humide, le météorisme avec foiblesse, la rétention du flux menstruel, dans les pâles couleurs, & les maladies causées par les vers chez les enfans, lorsqu'il n'y a ni fièvre, ni soif, ni inflammation : elles sont nuisibles dans les maladies convulsives.

Usage. On se sert assez inutilement de ses feuilles écrasées, pilées & appliquées sur les ulcères fétides & sanieux, quoiqu'on les ait beaucoup vantées. L'usage intérieur des feuilles récentes est depuis deux drachmes jusqu'à une once, en infusion dans six onces d'eau; les feuilles sèches, depuis une drachme jusqu'à demi-once, en infusion dans la même quantité d'eau.

AGRIOLE. Mauvaise dénomination, usitée pour dire griote. (*Voyez* CERISE).

AGRONOME. Mot nouvellement introduit dans notre langue, & dont il n'est encore fait mention dans aucun dictionnaire. Il est tiré du grec, & le mot original veut dire *versé*, *savant* en agriculture. Le sens qu'on y attache aujourd'hui désigne celui qui enseigne les règles de l'agriculture, ou même seulement celui qui les a bien étudiées. Ce sens se prend encore; pour les écrivains sur l'économie rurale, & sur l'économie politique. (*Voyez* le mot ÉCONOMISTE).

AH ! MON DIEU, *Poire*. (*Voyez* ce mot).

AIGREMOINE, (*V. Pl. 7, p. 287*), *agrimonia officinarum*. I. R. H. *agrimonia eupatoria*. Lin. M. Tournefort place cette plante dans la neuvième section de la sixième classe qui comprend les herbes à fleurs de plusieurs pièces régulières & en rose, dont le

le calice devient un fruit sec ; & M. le chevalier Von-Linné, dans la *dodecandrie digynie*.

Fleur, composée de cinq pétales B, disposés en rose, planes, échancrés, attachés par de petits onglets à un calice C, d'une seule pièce divisée en cinq. Ce calice est entouré du second calice D. Le pistil E est entouré de vingt étamines. Lorsque la fleur est passée, le premier calice se resserre & enveloppe le pistil.

Fruit. Le calice intérieur, resserré & endurci, tient lieu de péricarpe : il est couvert en dessus de poils rudes, pliés en hameçon ; il renferme deux semences obrondes. On voit dans la figure F ce calice, & en G les deux graines qu'il renferme.

Feuilles, adhérentes à la tige, veinées, velues, avec interruption, terminées par un impaire ; les folioles ou petites feuilles intermédiaires, dentelées & adhérentes à la queue commune.

Racine, ordinairement horizontale, rameuse, brune ou noirâtre.

Port ; la tige communément haute de deux pieds, cylindrique, rameuse, velue : les fleurs sont au sommet, rangées alternativement le long de la tige : à la base du calice de chaque fleur, on remarque deux stipules en forme de cœur, & qui embrassent la tige par leur base ; la fleur est jaune.

Lieu ; les prairies, les champs, les fossés ; elle est vivace.

Propriétés. On nomme quelquefois cette plante *eupatoire*, parce que, dit-on, le roi Eupator fut le premier qui découvrit ses propriétés médicinales. La racine a une saveur astringente, les feuilles sont âcres & astringentes ; les fleurs ont une odeur douce ; la plante est astringente, vulnéraire, déterside, dessicative.

Usages. Les auteurs la recommandent dans l'ictère essentiel, contre les obstructions du foie, de la rate ; dans l'hydropisie, par obstruction du foie ; dans la suppression du flux menstruel, par les corps froids ; dans l'émoptysie par un effort, les fleurs blanches, la gonorrhée virulente dont le virus est corrigé, l'écoulement involontaire ou trop abondant de l'urine, l'ulcère de la vessie, la colique néphrétique causée par des graviers. Ils la recommandent encore en gargarisme contre les ulcères de la bouche ; sous forme de cataplasme dans la chûte du vagin & dans les tumeurs des testicules. Toutes ces propriétés sont-elles bien caractérisées par l'expérience ?

On se sert communément pour l'homme, de l'herbe, du suc, de l'eau distillée, & de la poudre sèche des feuilles. Cette dernière se donne dans un véhicule convenable à la dose d'une drachme ; la décoction à la dose de quatre onces ; le suc dépuré, à la dose de trois ou quatre onces ; la décoction des feuilles, à celle d'une poignée pour une livre de liqueur convenable. On se sert extérieurement des feuilles pilées & bouillies dans l'eau ou le vin, pour des cataplasmes sur des plaies & sur des ulcères, & pour les maux de gorge. L'eau distillée est employée pour le même effet.

Pour le animaux, on donne la plante en décoction, à la dose de

deux poignées dans deux livres d'eau.

AIGRETTE. Terme de botanique, en latin *pappus* ; il désigne une espèce de brosse ou pinceau de poils ou de filets assez déliés, qui surmonte les graines de la plupart des fleurs composées. Les semences de laitue, de laiteron, du chardon, de la dent de lion, &c. sont garnies de ce plumet. L'aigrette est réputée *simple*, lorsqu'elle n'est composée que d'un faisceau de poils ; & on l'appelle *branchue*, lorsqu'elle se divise en rameaux, comme dans la fleur de scorsonère, du charbon-bénit, &c. ; elle repose quelquefois immédiatement sur le sommet de la semence, & on la nomme alors aigrette *sessile ; pédiculée*, quand elle porte sur un pivot ou pédicule particulier.

La figure 1 représente une graine de dent de lion avec son aigrette. (*Voyez*, pour la Planche, le mot ANTHÈRE). A, la graine ; B, le pédicule de l'aigrette ; C, l'aigrette. La fig. 2, celle du salsifis vue au microscope ; & figure 3, celle du laiteron ; la première & la seconde sont pédiculées, & la troisième est sessile.

Dans le nombre des semences, les unes sont destinées par leur propre poids à tomber au pied de la tige qui les a portées, à ne pas s'éloigner du lieu de leur naissance, enfin à germer dans ces mêmes lieux ; d'autres, au contraire, sont destinées pour se répandre au loin, & aller chercher, sous un nouveau sol, la nourriture ou la fécondité. C'est pour remplir cette loi de la nature, qu'elle les a pourvues de ces panaches légers dont on vient de parler. A peine ces graines ont-elles atteint le dernier dégré de maturité, que, détachées de leur tige par les vents, elles voltigent dans les airs, se dispersent de tous côtés, & enfin se transplantent loin du lieu qui les a vu naître. M. M.

AIGREUR. Lorsque l'estomac, à la suite de mauvaises digestions répétées, est rempli de substances acides ou acescentes, qui produisent des rapports d'un goût aigre, quelquefois salé, on appelle cette maladie des *aigreurs* : on parvient aisément à guérir cette indisposition, en faisant usage de magnésie blanche, à la dose d'une cuillerée à café, deux à trois fois par jour ; on y joint, avec succès, dix à douze grains de rhubarbe, & on purge le malade de temps en temps avec des purgatifs amers. L'estomac qui joue un rôle si important dans l'économie animale, doit être singulièrement ménagé ; si ses fonctions se troublent, la machine entière se ressent bientôt de cet état. (*Voyez* ACIDITÉ & MALADIE DE L'ESTOMAC). M. B.

AIGUES (maladies). On entend communément par *aiguë* une douleur vive ou très-forte ; on donne le nom de *maladies aiguës* à celles qui prennent subitement, & qui se terminent en un très-court espace de temps. Il est aisé de distinguer les maladies aiguës de toute autre, en ce que, dès le premier jour, le malade est forcé de se tenir au lit. Ce genre de maladies ne dure jamais plus de quarante jours. (*Voyez* le mot MALADIE, pour le tableau des maladies, leur généralité, leurs

divisions, & les renvois aux différens articles des divisions. *Voyez* en outre le mot CRISE). M. B.

AIGUILLE. Instrument piquant & tranchant, employé par la chirurgie, pour faire des points de suture. D'après la pratique de M. Lafosse, si connu par son bel ouvrage d'hippiatrique, & par son dictionnaire sur le même sujet, il seroit avantageux de se servir de l'aiguille pour passer des attaches à la peau dans de très-grandes plaies des chevaux ou des bœufs. Ces attaches contiendroient l'appareil. Cette méthode est même indispensable dans les parties charnues, & dans celles où il n'y a pas possibilité de faire tenir des bandages. La fistule à la saignée du col, les loupes au poitrail, au coude, au scrotum à la suite des dépôts, &c. sont les endroits où il convient de s'en servir. Il est des aiguilles droites, longues, larges, dont le tranchant est fait en forme de feuilles de sauge, & dont on se sert pour passer des sétons sur l'animal. L'opérateur prend un ruban qu'il passe dans le trou de l'aiguille; ensuite la tenant d'une main, de l'autre, il pince la peau & la pique; après quoi il pousse le tranchant, en élevant quelquefois les tégumens, soit pour ne point les offenser avec la partie tranchante, soit pour ne point plonger dans les muscles. Cette méthode, que nous avons trouvée, dit M. Lafosse, est préférable au délabrement qu'occasionnoient les spatules dont on se servoit.

AIGUILLON, BOTANIQUE. On nomme aussi les *pointes* ou les *piquans* dont quelques feuilles sont hérissées, ou qui sont placés sur les tiges & sur les branches de certaines plantes. On pourroit, au premier coup-d'œil, confondre l'*épine* avec l'*aiguillon*; cependant il se rencontre une différence essentielle entre ces deux productions. L'épiderme, ou la substance corticale, forme l'aiguillon, & l'épine naît de la propre substance ligneuse. L'aiguillon est seulement attaché sur l'écorce, & n'adhère nullement à la substance propre de la plante, du tronc, de la tige: en enlevant l'écorce on enlève l'aiguillon. Pour s'en convaincre, qu'on fasse bouillir une branche d'églantier, de rosier; l'écorce se détachera facilement; les aiguillons suivront l'écorce: il n'en reste pas la moindre impression sur le corps ligneux. La comparaison que M. Duhamel établit entre les ongles de l'homme, qui ne paroissent être qu'une continuation de la peau, avec l'aiguillon des plantes, formé de la substance corticale, est très-ingénieuse. (*Voyez* ÉPINE).

Les aiguillons n'ont pas toujours la même forme; les uns sont droits, sans aucune courbure, les autres sont courbés la pointe en haut, & quelques-uns la pointe vers la racine. La même plante offre souvent des aiguillons dans ces différentes directions, comme une branche de rosier. Le rosier, la ronce, le groseillier, l'épine-vinette, le faux acacia, le brout de la châtaigne, les feuilles, &c. sont armés d'aiguillons. Quelle est la destination de ces singulieres productions? M. Malpighi les regarde comme un laboratoire propre à la préparation de la sève; M. Duhamel semble leur

refuser cet avantage, & ne les considère que comme des armes défensives dont la nature a revêtu certaines plantes, pour les mettre à couvert de l'attaque des animaux; mais il nous semble que les aiguillons comme les épines, doivent avoir un rapport plus direct à l'économie végétale; peut-être sont-ils de vrais vaisseaux secrétoires. M. M.

AIGUILLON *aux Bœufs.* Morceau de bois armé d'une petite pointe de fer à son extrémité supérieure, avec laquelle on pique & aiguillonne les bœufs, lorsqu'ils tirent la charrue. Cette baguette, grosse d'un pouce environ par le bas, & dont la grosseur diminue en proportion qu'elle approche de la pointe, est communément de six à dix pieds de longueur, suivant la charrue dont on se sert pour labourer. Si elle étoit aussi grosse dans le haut que dans le bas, elle pèseroit trop à la main du laboureur, & le fatigueroit. Les bœufs ont besoin d'être aiguillonnés de temps à autre pour les rappeler au travail & soutenir leur marche, sans quoi ils la ralentiroient presque au point de ne plus aller.

AIL. M. Tournefort place cette plante dans la section quatrième de la neuvième classe, qui comprend les fleurs liliacées composées de six pétales, & dont le pistil devient le fruit; & il la désigne sous la dénomination d'*allium sativum*, ainsi que M. le chevalier Von-Linné, qui la place dans l'*hexandrie monogynie.*

Description & usages.

Fleur, liliacée; six pétales oblongs, étroits, concaves, droits; le calice est un spathe ovale qui s'ouvre pour laisser sortir plusieurs fleurs.

Fruit, petite capsule, large, à trois lobes, à trois loges, & qui renferme des semences sous-orbiculaires & noires.

Feuilles. Les feuilles sortent immédiatement de la bulbe : elles sont longues, applaties, terminées en pointe, sans nervures apparentes.

Racines, composées de plusieurs bulbes, recouvertes de tuniques fort minces & blanches; ces bulbes sont improprement appelées *gousses d'ail.* Toutes les bulbes sont adhérentes par leur base, & poussent beaucoup de racines chevelues.

Port : la tige ou *hampe* s'élève du milieu de la bulbe à la hauteur d'un ou de deux pieds : elle est creuse, cylindrique, & couverte, jusque vers le tiers de sa longueur, par des feuilles disposées en manière de gaine; les fleurs naissent au sommet en ombelle arrondie.

Lieu : elle est originaire de la Sicile, & on la cultive dans tous les jardins où elle est vivace : elle fleurit en juin & en juillet.

Propriétés. Son odeur particulière & forte, differe de celle de tous les oignons; les bulbes ont un goût âcre & même caustique : on la regarde comme maturative, antihystérique, diurétique, vermifuge; elle excite la transpiration; elle est estimée dans l'hydropisie de poitrine, dans l'ascite occasionnée par des boissons spiritueuses, dans l'asthme pituiteux, la toux catarrale, la diarrhée par foiblesse d'estomac; dans les coliques occasionnées par les vers & les coliques venteuses. On la nomme communément la *thériaque des pay-*

sans, sur-tout dans les pays chauds, & ils en mangent avant d'aller au travail, pour se garantir, disent-ils, du mauvais air. L'air ne convient point aux tempéramens chauds, sur-tout lorsqu'il y a bouillonnement dans le sang, chaleur d'entrailles, &c. Dans ces cas, ce seroit un remède incendiaire. Si on applique l'ail extérieurement, il irrite les tégumens, & par son long séjour, il les enflamme. M. Chomel s'est servi avec succès de son application sous la plante des pieds, pour favoriser l'éruption de la petite vérole, ou l'accélérer lorsqu'elle est tardive. Quelques auteurs conseillent assez mal-à-propos la bulbe écrasée, réduite en pâte & mêlée avec l'huile d'olive, pour appliquer sur les brûlures. La brûlure n'est jamais sans inflammation, & toute inflammatipn fait promptement rancir toutes les espèces d'huile ; dès-lors elles deviennent irritantes, corrosives, augmentent le mal loin de le guérir. Des linges continuellement imbibés d'eau fraîche, offrent un remède plus simple & plus sûr.

Usages. Le suc exprimé des racines se donne depuis une demi-drachme jusqu'à une once, seul ou mêlé avec parties égales de vin blanc. La bulbe, depuis demi-once jusqu'à deux onces, en macération au bain-marie dans huit onces d'au ou de vin blanc : cuite sous les cendres chaudes, & broyée jusqu'à consistance pulpeuse pour un cataplasme.

Pour les animaux, on donne l'ail broyé à la dose d'une once, mêlé dans une livre de vin.

De sa culture.

M. le chevalier Von-Linné compte trente-sept espèces d'ail ; & il comprend dans ce nombre la rocambole, le poireau, l'oignon, &c. Comme cet ouvrage n'est pas consacré à la botanique, on a pensé, afin d'éviter les renvois, de traiter chaque article suivant leur ordre alphabétique.

Du terrain qui lui convient. Les auteurs qui ont écrit sur le jardinage, disent communément que toute terre lui convient. Cette proposition est vraie en général, c'est-à-dire, que l'ail végète par-tout ; cependant l'expérience prouve que certains terrains lui conviennent infiniment plus les uns que les autres.

Dans le Bas-Poitou, par exemple, au village de la Tranche, situé au bord de la mer, & vis-à-vis de l'île de Ré, on cultive une quantité prodigieuse d'ail & d'oignons, & ils sont monstrueux pour leur grosseur. Tout le pays est composé de dunes ; le sable y est mouvant, & porté çà & là par les vents. C'est entre ces dunes, & à l'abri des vents, que la culture est établie au milieu des sables brûlans pendant l'été. Les habitans de la Tranche rassemblent aux bords de la mer les débris des plantes marines & des litophytes qu'elle rejette, & ils s'en servent comme engrais pour vivifier leurs sables. S'ils multiplioient trop cet engrais, la récolte seroit mauvaise. On doit donc conclure, d'après cette expérience en grand, que plus le terrain est léger, plus la plante réussit. En effet, si l'on considère toutes les plantes à oignons ou liliacées, on verra qu'elles ont peu besoin

de fonds de terre pour végéter. L'oignon *scille* ou *squille* végète, croît, pousse une tige depuis quatre jusqu'à dix pieds de hauteur: il fleurit même suspendu au plancher d'un appartement. Les oignons de hyacinthe, de tulipe, de narcisse, végètent sur les cheminées dans des carafes pleines d'eau, &c. Il est donc de la nature de toutes les liliacées, d'absorber l'humidité de l'air ou celle qu'on leur procure, & de végéter par ce seul secours. On demandera pourquoi les habitans de la Tranche cherchent-ils à donner du corps à leurs sables par les engrais dont ils se servent? C'est moins pour donner du corps à leur terre, que pour y mettre une substance qui attire puissamment l'humidité de l'air, & remplace celle que l'ardeur du soleil a fait perdre pendant le jour. En effet, si on examine la nature de l'engrais employé, on verra qu'il est chargé de sel marin, & que le sel marin a une propriété singulière de se décomposer & de se combiner ensuite avec l'acide de l'air; & de la combinaison de ces deux sels, il en résulte une facilité extrême à absorber l'humidité. Voilà la théorie de cet engrais.

Cet exemple si décisif & si tranchant, devroit donc engager les habitans des bords de la mer, garnis de dunes & de sables, à se procurer une récolte qui diminueroit leur misère, en augmentant leur bien-être. Il n'est pas de semaine que les cultivateurs du village de la Tranche ne transportent une très-grande quantité d'ail & d'oignon à l'île de Ré, pour être vendue aux vaisseaux étrangers qui sont dans ce port. De tous les produits de petite culture, il n'en est aucun qui donne moins de peine pour la culture, & dont le débit soit plus assuré. Il faut avoir vu à la foire de Beaucaire l'innombrable quantité d'ail qu'on y vend, pour se faire une idée de sa consommation. Dix vaisseaux, uniquement chargés de ce végétal, n'enlèveroient pas tout ce qu'on en apporte à cette foire. Si on excepte Paris & l'intérieur du royaume, on en consomme beaucoup par-tout ailleurs,

Du temps de le planter. Dans les provinces méridionales, comme en Provence, en Languedoc, on plante les aulx à la fin de novembre, ou au commencement de décembre, & les plus paresseux dans les premiers jours de janvier. Dans les provinces du nord, au contraire, on les plante en mars. De ces deux points extrêmes, chacun, suivant sa position, trouvera l'époque où il doit les confier à la terre.

Quelques auteurs disent qu'il faut semer la graine, & font de beaux raisonnemens sur le temps & sur la manière de la semer. Ils ont écrit dans leur cabinet, sans connoître l'objet dont ils parloient. Semer la graine d'ail & perdre son temps, sont des mots synonymes, puisqu'on perd complétement une année par ce puéril procédé. Une tête d'ail contient ordinairement depuis huit jusqu'à quinze caïeux; il s'agit seulement de les séparer, & chaque caïeu fera sa plante dans l'année même, & en produira autant d'autres. On peut, en général, compter dix pour un, suivant le terrain.

Des labours. Plus la terre sera ameublie, mieux la bulbe profitera. Il faut donc que la terre soit labourée profondément, au moins à huit à dix pouces; il seroit plus

utile d'employer la bêche : elle entre de dix à douze pouces, soulève plus la terre, l'atténue & la divise davantage. Dans les jardins où l'on arrose avec des arrosoirs, on en fait des planches, ou bien il sert à entourer les planches d'oignons & des poireaux. Dans les pays où l'on arrose par irrigation, par inondation, il faut le placer au milieu de l'ados, & non dans le fond. L'ail, comme toutes les plantes liliacées, craint le trop d'eau : ainsi, il ne faut l'arroser que dans le cas d'une extrême sécheresse. Dans l'une & l'autre méthode, il faut planter l'ail à deux pouces de profondeur, & à six pouces de distance d'une bulbe à une autre, & non à quatre, comme on le pratique communément; l'espace n'est point suffisant pour les racines, & la plante profite moins. Il est inutile d'observer les jours de la lune; plantez en temps convenable, & préparez votre terrain de la manière la plus avantageuse, cela vaut mieux. Palladius dit que, si l'on plante & l'on arrache l'ail dans le temps que la lune ne paroît point sur notre horizon, l'ail perdra son odeur fétide, & Palladius dit une puérilité.

Le temps d'arracher l'ail de terre est fixé par l'inspection de son fanage. Lorsqu'il est bien desséché, le moment est venu; alors on arrache la plante : elle reste exposée pendant douze ou quinze jours au gros soleil, & on la garantit de la pluie pendant ce temps-là; enfin, on lie les aulx par bottes, ou on tresse les fanes les unes dans les autres, de manière que les têtes soient toutes d'un côté. Il convient de les suspendre dans un lieu très-sec, sans quoi les bulbes germeroient.

Cette plante, tant qu'elle reste en terre, n'exige aucune culture, aucun soin, sinon d'arracher exactement les mauvaises herbes qui dévoreroient sa substance. Je conseillerois cependant de piocheter de temps à autre le terrain; on détruiroit mieux, par ce moyen, les mauvaises herbes, & on rendroit la terre plus disposée à jouir des bénignes influences de l'atmosphère.

AILE. Ce mot a plusieurs significations rélatives aux différentes parties du végétal. En général, c'est une espèce de membrane, plus ou moins épaisse, plus ou moins ferme, & plus ou moins saillante, qui enveloppe & surmonte les semences de certaines plantes entr'autres celles de l'érable, comme on le voit *Figure* 4. (Pour la Planche, *voyez* le mot ANTHÈRE). La forme de cette membrane lui a fait donner le nom d'aile, plutôt que sa destination.

Les botanistes désignent aussi sous le nom d'*aile* les deux pétales qui se trouvent placés entre ceux qu'on nomme *papillon* & *carenne*, qui entre eux quatre, composent la fleur des plantes légumineuses, telles que celles des pois, des féves, &c. & que par cette raison on a appelées *fleurs papilionacées*, à cause de leur ressemblance avec un papillon. *Voyez* la forme de ces ailes dans les fleurs de cette classe. (*Voyez* FLEURS).

On dit encore d'un pétiole ou queue d'une feuille, qu'il est *ailé*, lorsqu'il est bordé de chaque côté d'une membrane courante & longitudinale, comme dans l'oranger; qu'une tige est *ailée*, lorsqu'elle est garnie longitudinalement, par des mem-

branes qui débordent sa superficie. Ces deux dernières espèces d'ailes ne sont que des productions des feuilles. On y trouve, comme dans l'aile de la semence, toutes les parties principales de la feuille, c'est-à-dire, le réseau vasculeux, le tissu cellulaire ou parenchyme, qui est entre les mailles du réseau, & l'épiderme qui recouvre le tout. M. M.

Aile, est encore un terme de jardinage : il se dit des branches des arbres, ou des autres plantes qui poussent sur les côtés, & ont par conséquent la disposition des ailes des oiseaux. En parlant des artichauts qui poussent sur le côté de la mère tige, on dit qu'ils poussent des ailes.

Aile, *Anatomie.* C'est une partie du corps des oiseaux, de certains insectes, & de quelques autres animaux, comme la chauve-souris & l'écureuil volant, qui leur sert à voler, c'est-à-dire, à s'élever, se soutenir, & se transporter d'un endroit à un autre à travers l'air. Pour bien entendre l'action du vol, il est nécessaire d'avoir quelques notions préliminaires des parties qui concourent à le produire.

Tous les animaux bipèdes & quadrupèdes, outre les pieds de derrière, ont encore deux bras attachés aux épaules, qui, dans les quadrupèdes, leur tiennent lieu de pieds pour marcher, servent à l'homme pour prendre, serrer, enlever, &c. & à l'oiseau, pour voler. Dans tous, ces bras sont formés du même nombre de parties & d'os principaux, disposés de la même manière, d'une omoplate, d'un humérus, d'un cubitus, d'un radius, & d'un carpe.

Dans les animaux, (Borelli, *de motu animalium ; capite de volatu*) l'omoplate est composée de deux os, formant entre eux un angle aigu, dont l'un, le plus élevé, adhère aux côtes dorsales, & tient à l'épine du dos par un grand nombre de muscles, & l'autre est attaché au sternum. Dans l'angle formé par les deux os de l'omoplate, est un trou qui est traversé par le tendon du muscle éleveur de l'aile. Cette aile est encore garnie d'un muscle pectoral abaisseur ; & comme son action est très-forte, l'omoplate & l'extrémité de la clavicule, pour pouvoir y résister, trouvent leur point d'appui sur le tranchant & la crête de l'os sternum. L'humérus s'articule avec l'omoplate dans l'angle de ses deux os ; & à l'extrémité de l'humérus, sont le cubitus & le radius : ils sont plus longs dans l'oiseau que l'humérus. Le tout est terminé par les os du carpe, qui forment la main dans l'homme, & l'extrémité des ailes, où, comme Willughby l'appelle, l'aile secondaire : la longueur du carpe est moindre que celle de l'humérus.

La proportion des os des ailes & des plumes, avec la longueur du corps, n'est pas uniforme dans tous les oiseaux ; l'autruche, par exemple, a de très-petites ailes relativement à son corps, aussi lui servent-elles moins à voler qu'à accélérer sa course. Les poules & les oiseaux qui volent peu, & ne s'éloignent guère de la terre, les ont un peu plus longues : les pigeons qui s'élèvent & soutiennent davantage leur vol, les ont assez étendues ; mais les oiseaux de proie, les hirondelles, les cygnes, l'aigle, & tous

tous les oiseaux, dont la demeure ordinaire est, pour ainsi dire, les airs, ont des aîles très-longues, qui se croisent souvent au-dessus de la queue, & ont presque le triple de longueur du corps, lorsqu'elles sont développées.

Une observation intéressante, & qui annonce la sagacité admirable de la nature dans les plus petits détails, c'est la structure même des os que les oiseaux font agir en volant : les os du bras, les clavicules, les os de la poitrine, les vertèbres, les os des îles, & dans plusieurs espèces, les os de la cuisse, sont tout-à-fait creux, sans moelle, & reçoivent, dans leur cavité, par la respiration, l'air qui, par ce moyen, les rend plus légers & plus capables de s'élever. Cette observation avoit d'abord été faite par Galilée, ensuite par Borelli, enfin par M. Camper, qui, ayant disséqué plusieurs oiseaux, a trouvé l'os du bras gauche d'une orfraie, celui d'une cigogne, d'un hibou, l'os du bras droit d'une poule, d'un d'indon, percés d'un petit trou à la partie supérieure, par lequel il y avoit une communication réciproque avec la poitrine pour l'air. Dans les cuisses de l'orfraie, de la cigogne, du coq de bruyère, de l'aigle, &c. le trou aérien se trouve placé sous le trochanter. Les oiseaux qui volent peu, n'ont que les os des ailes perforés; ceux qui volent beaucoup & longtemps, ont de plus les os des cuisses creux & percés.

Les os des bras ou des ailes des oiseaux, sont garnis de muscles extenseurs & fléchisseurs forts & vigoureux, à-peu-près les mêmes que ceux des autres animaux ; ils en diffèrent par la grandeur & la position. Les muscles pectoraux fléchisseurs de l'humérus de l'homme, sont petits & peu charnus ; à peine égalent-ils la cinquantième ou soixantième partie de tous les muscles : au contraire, les mêmes dans l'oiseau, non-seulement égalent, mais ils supassent encore tous les autres muscles pris ensemble. D'après cela on peut déjà conclure quelle force prodigieuse il faut pour mouvoir les ailes. Dans l'homme, le muscle extenseur du bras est le grand pectoral, placé à la partie antérieure de la poitrine ; il prend son origine de la moitié de la clavicule, du côté qu'elle regarde le sternum, & de la partie latérale & moyenne de ce même os, des dernières côtes vraies & des premières fausses ; couvrant une partie du thorax, il va s'insérer par un tendon fort & court à la partie supérieure & antérieure de l'humérus, quatre droigts environ au-dessous de sa tête. Dans l'oiséau, l'os sternum est vaste, dur & pesant, semblable à un bouclier; il forme un angle saillant au milieu. C'est à cet angle, & aux deux côtés de cet os, que sont attachés les fibres des grands pectoraux de l'oiseau ; ces fibres se réunissent, forment un tendon charnu qui va s'attacher à la tête même de l'humérus, tandis que dans l'homme ce n'est qu'au dessous. Ainsi la distance de la direction des muscles pectoraux, au centre du mouvement de l'aile, est très-petite ; égale au demi-dimètre de la tête de l'humérus, qui tourne dans le sinus de l'omoplate, elle est sept à huit fois moindre que la longueur de l'humérus, dix-huit fois moindre que

l'os du bras, & près de quarante fois moindre que l'aile totale avec ses plumes. Dans l'homme, le muscle deltoïde sert à élever le bras: dans l'oiseau, ce muscle manque; mais à sa place est un muscle oblong; rond, dont le tissu est très-serré, attaché, d'une part à la tête de l'humérus, du côté opposé au grand pectoral, passant à travers le trou formé au point de réunion des deux os de l'omoplate; il revient s'attacher dans l'angle de la poitrine, formé par la partie saillante du sternum: le trou de ce tendon traverse, est comme une poulie autour de laquelle il se meut; de façon qu'en se contractant, il tire à lui l'humérus qu'il élève par conséquent vers le dos & la tête; tandis que le pectoral, son antagoniste, l'abaisse & le ramène vers le sternum. Cette position singulière & particulière du muscle éleveur du bras, annonce l'admirable prévoyance de la nature; elle ne pouvoit l'attacher à l'os supérieur de l'omoplate, trop petit & trop foible pour résister à son effort; de plus, par cette position, il détermine à la poitrine le centre de gravité de l'oiseau, de façon que les ailes se trouvent placées non-seulement à l'endroit le plus commode du corps, mais encore à l'endroit le seul propre à comporter un centre de gravité fixe & invariable.

Les deux muscles, dont nous venons de donner la description, ne sont pas les seuls employés au mouvement des ailes; le cubitus & le carpe en sont pourvus de plusieurs petits qui opèrent le dévelloppement de l'aile & son resserrement; enfin, le tout est enveloppé d'une peau forte & membraneuse, dans laquelle sont implantées les plumes.

L'art le plus merveilleux, & la sagesse la mieux raisonnée, ont concouru à la construction de chaque plume, & à leur disposition entre elles. Nous ne pouvons en donner une meilleure description, qu'en employant celle de M. Formey, secrétaire de l'académie royale de Berlin.

» Un art incomparable brille dans » la construction de chaque plume: » le tuyau est extrêmement roide » & creux par le bas, ce qui le » rend en même temps fort & léger; » vers le haut, il n'est pas moins » dur, & il est rempli d'une espèce » de parenchyme, ou de moelle, » ce qui contribue aussi beaucoup » à sa force & à sa légèreté: la » barbe des plumes est rangée ré» gulièrement des deux côtés, large » d'un côté & étroite de l'autre. » On ne sauroit assez admirer l'exac» titude du sage auteur de la na» ture, dans le soin qu'il a pris » d'une partie aussi peu considéra» ble que le paroît cette barbe des » plumes qui sont aux ailes: on y » peut observer entre autres ces » deux choses; 1°. que les bords » des filets extérieurs & étroits de » la barbe, se courbent en bas, » au lieu que ceux des intérieurs » & plus larges se courbent en » haut: par ce moyen, les filets » tiennent fortement ensemble; ils » sont clos & serrés, lorsque l'aile » est étendue; de sorte qu'aucune » plume ne perd rien de la force » ou de l'impression qu'elle fait sur » l'air: 2°. on peut remarquer une » adresse & une exactitude qui ne » sont pas moins grandes, dans la » manière dont les plumes sont cou-

» pées à leur bord : les intérieures » vont en se rétrécissant, & se ter- » minent en pointe vers la partie » supérieure de l'aile : les exté- » rieures se rétrécissent dans le sens » contraire de la partie supérieure » de l'aile, vers le corps, du moins » en beaucoup d'oiseaux : celles du » milieu de l'aile, ayant une barbe » par-tout égale, ne sont guère » coupées de biais ; de sorte que » l'aile, soit étendue, soit resserrée, » est toujours façonnée & tail- » lée aussi exactement que si elle » avoit été coupée avec des ci- » seaux. Mais pour revenir à la » tissure même de cette barbe, » dont nous avons entrepris l'exa- » men, elle est composée de filets » si artistement travaillés, entre- « lacés d'une manière si curieuse, » que la vue n'en peut qu'exciter » l'admiration, sur-tout lorsqu'on » les regarde avec des microsco- » pes. Cette barbe ne consiste pas » dans une seule membrane con- » tinue ; car alors cette membrane » étant une fois rompue, ne se » remettroit en ordre qu'avec beau- » coup de peine ; mais elle est com- » posée de quantité de petites lames » ou de filets minces & roides, » qui tiennent un peu de la nature » d'un petit tuyau de plume : vers » la tige ou le tuyau, sur-tout dans » les grosses plumes de l'aile, ces » petites lames sont plus larges & » creusées dans leur largeur en » demi-cercle ; ce qui contribue » beaucoup à leur force, & à serrer » davantage ces lames les unes sur » les autres, lorsque l'aile fait ses » battemens sur l'air. Vers le bord » où la partie extérieure de la plu- » me, ces lames deviennent très- » minces, & se terminent presque en » pointe; en dessous elles sont minces » & polies ; mais en dessus, leur ex- » trémité se divise en deux parties, » garnies de petits poils, chaque côté » ayant une différente sorte de poils : » ces poils sont larges à leur base ; » leur moitié supérieure est plus » menue & barbue.

» Il est constant que dans tous » les oiseaux qui ont le plus d'oc- » casion de voler, les ailes sont » placées à l'endroit le plus propre » à balancer le corps dans l'air, & » à lui donner un mouvement pro- » gressif aussi rapide que les ailes » & le corps sont capables d'en » recevoir ; sans cela nous verrions » les oiseaux chanceler à tous mo- » mens, & voler d'une manière » inconstante & peu ferme, comme » cela arrive lorsqu'on trouble l'é- » quilibre de leurs corps en cou- » pant le bout d'une de leurs ailes, » ou en suspendant un poids à une » des extrémités du corps. Quant » à ceux qui nagent & qui volent, » les ailes, pour cet effet, sont atta- » chées au corps, hors du centre » de gravité ; &, pour ceux qui se » plongent plus souvent qu'ils ne » volent, leurs jambes sont plus » reculées vers le derrière, & leurs » ailes sont plus avancées vers le » devant du corps. La manière dont » les plumes sont rangées dans cha- » que aile, est bien admirable ; elles » sont placées dans un ordre qui » s'accorde exactement avec la lon- » gueur & la force de chaque plume : » les grosses servent d'appui aux » moindres ; elles sont si bien bor- » dées, couvertes & défendues par » les plus petites, que l'air ne » sauroit passer à travers ; par-là,

» leurs impulsions sur ce fluide sont » rendues très-fortes. »

Après avoir donné le détail de toutes les parties qui composent l'aile, & qui concourent à exécuter le vol, voyons comment il est produit, comment il s'entretient, comment il varie, & comment il cesse.

Tous les oiseaux ne commencent pas leur vol, ou plutôt tous ne s'élancent pas dans les airs de la même manière. Les uns s'élèvent tout droit de terre, dans l'endroit où ils étoient posés; d'autres sont obligés de prendre leur course auparavant; d'autres enfin cherchent des hauteurs d'où ils s'élancent; mais tous suivent à-peu-près le même mécanisme pour le départ. Tant qu'ils sont en repos, leurs ailes demeurent fermées & appliquées sur leur flanc : veulent-ils commencer leur vol? d'abord ils se baissent vers la terre en pliant les cuisses, & s'élèvent par un premier saut; ils étendent ensuite les ailes de façon qu'elles forment un plan horizontal parallèle à la terre; enfin, élevant les deux ailes en même temps, & les abaissant tout-à-conp, ils frappent l'air avec violence. Cette première vibration étant très-vive & tres-prompte, l'air contenu entre l'aile de l'oiseau & la terre, & subitement comprimé, n'a pas le temps de s'échapper latéralement; il réagit alors avec autant de force qu'il a été pressé; son élasticité naturelle lui fait repousser en haut ces mêmes ailes qui l'avoient frappé: cette réaction soulève le corps de l'oiseau; c'est le premier instant du vol. Le second & les suivans sont produits par le même jeu; l'oiseau continuant de frapper l'air de ses ailes, & l'air comprimé de nouveau continuant de se rétablir en repoussant le corps entier. L'extension, l'élévation & l'abaissement de l'aile sont dus aux deux muscles dont nous avons donné la description plus haut; & quelque pesant que soit le corps par lui-même, la force de ces muscles est plus que suffisante pour le mouvoir, puisque, suivant Borelli, ils sont dix mille fois plus forts qu'il ne faut pour produire cet effet.

L'observation de Galilée, de Borelli & de Camper, sur le creux des principaux os des oiseaux, jette encore un très-grand jour sur le mécanisme du vol & sur cette force extraordinaire des ailes. Le corps de l'oiseau se dilate en se remplissant d'air, & devient beaucoup plus léger; il est exactement alors dans l'air ce que le poisson est dans l'eau, quand sa vessie se dilate. Cet air passé dans tous les os creux des bras, des cuisses, de la poitrine, & les rend plus légers; ce qui fait que ces ailes acquièrent une pesanteur spécifique bien moindre. Ainsi la réunion de la force étonnante des muscles & de la légéreté du corps, donne l'explication du vol : le même mouvement qui la produit l'entretient.

Si la vîtesse avec laquelle l'oiseau frappe l'air de ses ailes, égale précisément la vîtesse avec laquelle l'air frappé cède en lui résistant, alors l'oiseau se soutiendra en l'air sans monter ni descendre : en effet, il ne s'est élevè la première fois, que parce que l'air renfermé entre l'aile & la terre, ne pouvant céder, a réagi contre le corps entier, &

l'a poussé en haut ; ici l'air cède, & ne fait que céder sans réagir. Mais si cette vîtesse de percussion dans l'aile surpasse celle avec laquelle l'air frappé cède, alors le corps s'élevera, parce que l'air n'ayant pas le temps de céder, servira de point d'appui & de base pour les nouveaux élans de l'oiseau, qui s'élevera par conséquent avec une vîtesse égale à la différence avec laquelle l'air cédera ; c'est-à-dire, que moins l'air cédera vîte, & plus l'oiseau s'élevera, & *vise versâ*.

Le vol horizontal de l'oiseau n'est pas aussi facile à expliquer qu'on le penseroit d'abord. Quelques auteurs, comparant le corps de l'oiseau à un navire, regardent ses ailes comme les rames, & sa queue comme le gouvernail ; & prêtant aux ailes le mouvement de la rame, de la tête vers la queue parallèlement à l'horizon, ils font avancer le corps dans l'air exactement comme le navire sur les eaux. Mais ils n'ont pas fait attention que les ailes déployées dans un plan horizontal, sont le seul moyen qui soutient l'oiseau ; & que dès qu'elles le quitteroient pour en prendre un perpendiculaire, l'oiseau tomberoit. Le navire soutenu par la densité de l'eau, n'a besoin des rames que pour avancer ; & si l'oiseau se sert de ses aîles pour ce mouvement, il ne les tourne pas comme des rames. Au contraire, la percussion perpendiculaire est absolument nécessaire pour faire avancer l'oiseau : & voici comment Borelli l'explique. Les ailes, outre le mouvement de bas en haut & de haut en bas, en ont encore un assez fort de rotation sur elles-mêmes, à l'articulation de l'humérus avec l'omoplate, non pas qu'elles puissent décrire un cercle ou un demi-cercle entier, mais près d'un quart, en se rapprochant l'une contre l'autre par l'extrémité des plumes dont elles sont garnies ; de façon qu'elles peuvent former au-dessus du dos une espèce de coin, dont le tranchant ou l'angle est du côté de la queue, & la base vers le col. Ces ailes ainsi disposées se rabattent tout d'un coup, & frappent l'air de biais, qui repousse le corps de l'oiseau dans le même sens. Ce mouvement se trouve par-là composé de deux mouvemens, qui se croisent comme les lignes que forment les deux ailes : le corps de l'oiseau, pour obéir également à ces deux forces, est obligé de prendre une direction moyenne qui tient de toutes les deux, & qui est la ligne horizontale partant de l'angle formé par les deux ailes. Ainsi l'oiseau se meut en avant.

Si la queue, par sa disposition seule & son mouvement, ne sert pas à l'oiseau de gouvernail pour tourner à droite ou à gauche, comme nous l'avons déjà dit, il l'emploie pour s'élever ou descendre. En effet, lorsqu'il élève la queue en volant toujours horizontalement, alors son corps tourne sur son centre de gravité, & la tête monte tandis que la queue descend : ce mouvement joint au coup d'ailes fait élever l'oiseau. Le contraire aura lieu, si l'oiseau baisse la queue.

Veut-on faire tourner à droite ou à gauche un bateau sur une rivière ? Il suffit de faire mouvoir la

rame du côté opposé à celui où il doit aller ; ainsi en ramant à droite, le bateau tournera à gauche ; & ramant à gauche, il se dirigera vers la droite. Tel est exactement le mécanisme du vol d'un oiseau à droite ou à gauche. Veut-il se porter vers la droite ? alors il frappe l'air obliquement de l'aile gauche, en le repoussant un peu vers la queue : le contraire arrivera, s'il fait ce même mouvement de l'aile droite. On peut remarquer très-facilement ce jeu des ailes dans les pigeons : pour tourner à droite, on les voit distinctement élever l'aile droite plus haut que l'aile gauche, en frapper vivement l'air dans une direction oblique, tandis que l'aile gauche se meut à peine.

Très-souvent on voit les oiseaux sur-tout les oiseaux de proie, parcourir un grand espace sans mouvoir aucunement les ailes. Ce mouvement rapide & uniforme est produit par un violent coup d'aile. Ce n'est que la suite & l'effet d'une première impulsion, comme un bateau se meut long-temps après un coup de rame. Mais l'oiseau & le bateau cesseront de se mouvoir sitôt que l'effet de leur gravité égalera ou l'emportera sur l'impulsion qu'ils avoient reçue ; & pour les faire avancer de nouveau, il faudra un nouveau coup d'ailes & de rames.

Il est bien étonnant que, malgré l'impétuosité prodigieuse avec laquelle les oiseaux volent, ils puissent s'abattre & terminer leur vol avec autant de facilité. Ne devroit-on pas craindre qu'un aigle, par exemple, qui se précipite de la région des nuages, ne se brisât contre la terre dans sa chute ? Non, la sage Nature lui a appris l'art de composer son vol, de manière qu'il se ralentit insensiblement, & que lorsqu'il approche de la terre, il s'y repose plutôt qu'il n'y tombe. L'oiseau qui veut prendre terre étend ses ailes & sa queue, en forme de voûte perpendiculaire à la direction de son mouvement. La surface que présentent les ailes & la queue, semblables à des voiles de navire, retarde d'abord l'impétuosité du vol, qui diminue encore davantage, lorsque l'oiseau en frappe l'air en avant ; il produit alors un mouvement contraire à celui qu'il avoit auparavant ; ce qui le détruit insensiblement. Enfin, sur le point de prendre terre, il étend les pattes de façon qu'elles la touchent petit à petit en pliant les articulations, cédant au coup, & se redressant de la même manière. Ainsi l'oiseau parvient à se reposer après avoir perdu presque tout le mouvement qu'il avoit.

Tel est tout le parti que l'oiseau peut tirer de ses ailes & le mécanisme étonnant de son vol. On ne peut assez admirer l'auteur de tout cet appareil industrieux par lequel des êtres, d'un poids quelquefois énorme, peuvent se rendre presqu'aussi légers qu'un pareil volume d'air, s'élever dans l'atmosphère, se perdre dans les nues, se précipiter, remonter avec une vitesse prodigieuse, tourner sur eux-mêmes, tantôt décrire une ligne droite, tantôt former des cercles de différens diamètres ; puis, malgré toute leur impétuosité, venir se reposer tranquillement à terre ou sur une foible branche que leur poids fait courber. Quel art ! quelle

sageſſe ! Que de beautés, que de richeſſes dans l'ouvrage ! que de grandeurs & de puiſſance dans l'ouvrier !

Pour la deſcription de l'aile de l'inſecte, *voyez* le mot INSECTE. M. M.

AIMANT. L'aimant, (*magnès*, ainſi nommé, ou de la magnéſie, province de Theſſalie, dans laquelle on l'a trouvé la première fois, ou du nom du berger qui, dit-on, le découvrit par haſard avec le fer de ſa houlette) doit être rangé parmi les mines de fer très-pauvres, plutôt que parmi les pierres.

Au premier coup-d'œil ; il paroîtroit ſuperflu de traiter de l'aimant dans cet Ouvrage conſacré tout entier à l'agriculture & à l'économie rurale ; mais qu'on y faſſe attention, il eſt des points de ſciences éloignées avec leſquels un grand cultivateur doit cependant être familiariſé. L'uſage de la bouſſole étant d'une grande néceſſité, ſoit pour les arpentages, ſoit pour les plans, ſoit pour les obſervations météorologiques auxquelles il peut ſe livrer, la théorie de la vertu magnétique, & par conſéquent l'aimant & ſes principales propriétés doivent lui être connus. Nous renverrons, pour les grands détails, aux ſavans ouvrages des Nollet, des Muſſchenbroeck & des Sigaud de la Fond, & nous nous contenterons de parcourir les phénomènes eſſentiels de l'aimant, comme ſa direction, ſon attraction & ſa communication.

L'aimant ſortant des entrailles de la terre, a toujours une forme irrégulière, d'une couleur bleue, griſe, brune, noire, &c. L'Europe & les Indes le fourniſſent : il eſt très-commun dans les iſles du Pont-Euxin, ſur-tout dans celle de Serfo & en Arabie ; on en trouve en France vers l'embouchure de la Loire, & dans l'Auvergne, en Eſpagne, dans la Biſcaye, en Savoie, en Piémont, en Allemagne ; mais les meilleurs & les plus forts en général, viennent de la Norvège, de la Suède, & des pays ſeptentrionaux.

Tout aimant eſt doué de deux pôles, l'un appelé *pôle nord* ou ſeptentrional, & l'autre *pôle ſud* ou méridional : la dénomination de ces deux points eſt fondée ſur ce que tout aimant ſuſpendu librement, ſe tourne toujours invariablement, de façon que l'un de ces points ou pôles ſe dirige vers le nord, & l'autre oppoſé vers le ſud. Des pierres brutes d'aimant ont quelquefois pluſieurs pôles ; mais quand on les taille, on ne leur en conſerve que deux, les plus directs. Le procédé le plus ſimple pour connoître ces pôles, eſt de placer l'aimant ſur un morceau de carton, de répandre légèrement deſſus de la limaille de fer très fine. En agitant un peu le carton, on voit cette limaille s'arranger autour de chaque pôle, & y former différens cercles.

La direction conſtante de l'aimant naturel, ou d'une lame d'acier aimantée vers le nord, eſt la propriété magnétique dont on a tiré plus de parti ; on lui doit l'origine de la bouſſole, d'un avantage infini pour la navigation, c'eſt elle qui dirige le pilote dans la route qu'il doit ſuivre ; c'eſt à l'aide de ſon aiguille aimantée, qu'il connoît le nord, & par conſéquent les autres points du monde. Dans les tems les plus obſcurs, l'abſence du ſoleil & l'occultation des étoiles

ne pourroient que l'égarer dans les plaines immenses de l'Océan ; mais il porte avec lui un indicateur fidèle qui l'avertit sans cesse de sa direction par rapport à la marche qu'il doit tenir. Cette machine ingénieuse, connue sous le nom de *compas de mer* , & plus communément de *boussole*, est composée d'une feuille de carton circulaire, nommée rosette, de cinq à six pouces de diamètre , & quelquefois plus, divisée en trois cent soixante parties ou degrés. Sur ce carton sont tracées les directions des trente-deux vents. Par dessous est attachée une lame d'acier aimantée , portant au milieu une chape qui sert à placer la rosette sur un pivot. La lame aimantée est disposée de façon que son pôle nord répond immédiatement à la fleur de lis de la rosette qui marque le nord. Cette machine est renfermée dans une boîte suspendue de façon que les mouvemens du vaisseau ne peuvent pas lui faire quitter sa situation horizontale. Plusieurs auteurs font honneur aux françois de l'invention de la boussole ; d'autres à Florius Goïa qui vivoit dans le treizième siècle ; d'autres enfin veulent que nous en soyons redevables aux orientaux ou aux chinois. Il est difficile de prononcer ; mais ce qu'il y a de certain, c'est que nos pilottes en faisoient usage au douzième siècle, & qu'à toutes les rosettes de boussole de différentes nations, le nord est toujours marqué par une fleur de lis. L'aiguille aimantée d'un graphomètre & de tout autre instrument d'arpentage qui porte une boussole, est essentiellement la même. Elle a les mêmes propriétés, quoiqu'elle ne serve pas absolument aux mêmes usages, mais elle a aussi les mêmes défauts qui sont la *déclinaison & l'inclinaison.*

Il y a très-long-temps que l'on a observé que l'aiguille aimantée ne se dirigeoit pas constamment vers le point du nord, qu'elle varioit, tantôt à l'est, tantôt à l'ouest, & qu'il paroissoit que sa position dans tel ou tel endroit de la terre y influoit nécessairement. Ce phénomène paroît d'autant plus étonnant, qu'il varie continuellement ; car en 1640, l'aiguille se dirigeoit à huit degrés vers l'est ; en 1666, elle étoit droit au nord : elle a depuis décliné vers l'ouest ; de sorte qu'en 1763, sa déclinaison étoit d'environ dix-huit degrés & demi. Pour Paris elle étoit en 1773 de vingt degrés ; depuis deux ans, elle paroissoit constante, mais au mois d'Août 1776, elle étoit de vingt degrés trente minutes, selon les observations de M. le Monnier.

Le second défaut de l'aiguille aimantée est cette tendance qui la détermine à incliner une de ses extrémités vers un pôle, comme si elle étoit plus pesante de ce côté-là. C'est ce que l'on nomme *inclinaison.* Cette inclinaison varie suivant la situation de l'aiguille. Dans notre hémisphère, elle s'incline vers le pôle boréal, & dans l'autre elle se porte vers le pôle austral. Cette inclinaison est nulle à l'équateur, & elle augmente à mesure que l'on avance vers les pôles du monde. On remédie à ce défaut par le moyen d'un petit poids qui glisse sur l'aiguille aimantée.

La propriété magnétique qui a été la première connue, est celle par laquelle l'aimant attire un autre aimant

aimant & le fer. Mais si ce fer est aimanté, on observé alors le même phénomène qu'avec un autre aimant, c'est que les pôles du même nom se fuient mutuellement, tandis que les pôles contraires ou de différens noms s'attirent. Une seule expérience rend ces deux forces très-sensibles. Dans un vase plein d'eau, faites surnager une aiguille à coudre. Approchez de l'une des extrémités de cette aiguille le pôle d'un aimant, l'aiguille sera attirée sur le champ, & suivra toutes les impressions de l'aimant; présentez le pôle contraire, l'aiguille fuira & reculera. Si l'aiguille elle-même est aimantée, les effets des pôles opposés seront bien plus marqués.

La force d'attraction & de répulsion magnétique ne dépend pas toujours de la grosseur & de la distance de l'aimant. Mais pour l'augmenter considérablement, il ne s'agit que de revêtir le morceau d'aimant de bandes de fer, que l'on nomme *armure*. Une pierre ainsi armée a beaucoup plus de force, la vertu attractive se manifeste à de plus grandes ou de moindres distances, suivant la qualité de l'aimant; mais l'étendue de cette sphère d'activité ne dépend point de l'énergie de la force attractive.

Non-seulement cette force agit à quelque distance sur les corps qu'elle maîtrise, mais elle se fait encore sentir à travers différentes matières. Au-dessus d'une pierre d'aimant, placez successivement un morceau de carton, un plan de bois, une lame de verre, d'or, d'argent, d'étain, de cuivre, &c. Répandez de la limaille de fer dessus, & vous observerez qu'elle obéira aux impressions de l'aimant. La flamme ni l'eau ne nuisent point à ces effets, & n'arrêtent pas les écoulemens magnétiques.

Outre la direction de la vertu attractive, que nous avons reconnue dans l'aimant, il a encore la propriété de communiquer sa vertu attractive au fer & à l'acier. Si l'on passe un morceau de fer ou d'acier, comme une lame de couteau, sur un des pôles d'un aimant, on communiquera à cette lame une vertu magnétique, & elle en acquerra toutes les propriétés. Cette découverte a conduit à l'invention des aimans artificiels, qui ne sont autre chose qu'une ou plusieurs lames d'acier réunies ensemble, & fortement aimantées.

Ce n'est pas sans précaution qu'il faut aimanter une lame d'acier. 1°. On communique plus de vertu à un morceau de fer en le passant lentement, & l'appuyant fortement sur un des pôles d'un aimant; 2°. on lui communique plus de force en ne le passant que sur un pôle plutôt que sur les deux; 3°. il faut sur-tout avoir soin de ne jamais repasser en sens contraire sur le même pôle; car alors la pièce que l'on aimante perdroit une partie de la force qu'elle auroit acquise.

On parvient à aimanter, même sans aimant, un morceau de fer. Frappez une tige de fer suspendue verticalement; tordez ou pliez-la; forgez-la à diverses reprises: en un mot, presque toutes les opérations auxquelles le fer est soumis dans les mains de l'artiste, lui communiquent cette vertu; & ce nouvel aimant artificiel a les mêmes propriétés que l'aimant naturel.

Depuis quelques années la médecine a découvert dans l'aimant une propriété singulière ; celle d'assoupir les douleurs violentes occasionnées par des affections nerveuses, des maux de dents, des migraines, des douleurs rhumatismales, des surdités spasmodiques, des bourdonnemens d'oreille, &c. Peut-être a-t-on attribué trop d'énergie à ce nouveau remède, & a-t-on étendu trop loin les bornes de son empire ; mais il est toujours constant que l'aimant est un bon anti-spasmodique dans quantité de circonstances. On doit l'appliquer avec beaucoup de précaution, proportionner la force de l'aimant aux tempéramens, & à l'intensité de la douleur. M. Descemet a remarqué, *Gazette de santé*, 1775, N°. 30, qu'il agit avec plus de force sur les tempéramens humides & pituiteux, & qu'il est prudent d'appliquer d'abord un aimant foible & d'augmenter par degrés la force & la vertu de ce remède. La façon de l'employer consiste dans la simple application plus ou moins continuée d'un aimant artificiel sur la partie souffrante. M. M.

AIN (*Voyez* PÊCHE).

AIR. S'il est une partie de la physique & de l'histoire naturelle que le cultivateur doive connoître à fond, c'est sans contredit celle de l'air. Son étude ne sera pas pour lui une étude de simple spéculation : sans cesse appliquant ses connoissances & sa théorie à une pratique fructueuse, les succès accompagneront ses efforts.

L'air, soit comme principe, soit comme mixte, a une telle influence sur tous les objets qui nous environnent, qu'il est vrai de dire qu'il n'y a pas un phénomène dans la nature où il ne joue le principal rôle. Sans lui point de vie, point de végétation, point de développement. A peine les animaux en sont-ils privés, qu'ils cessent d'exister. Est-il seulement vicié, le trouble se met dans l'économie animale, le jeu des organes cesse, & la mort ne tarde pas à s'annoncer. Les plantes ne croissent & ne vivent que par lui. Il pénètre & dilate leurs trachées ; il les entretient des parties nutritives qu'il charie sans cesse ; il les conduit à leur perfection : mais le moindre dérangement de sa part, la moindre altération cause des révolutions subites dans le règne végétal : en un mot, rien dans la nature sur quoi l'air n'ait des droits & une action permanente. Quel intérêt n'a donc pas le cultivateur de connoître parfaitement, ou du moins d'étudier cet agent, ce principe universel ? De quelle conséquence n'est-il pas qu'il ait au moins des notions générales de l'aérométrie ? Elles doivent être la base de ses raisonnemens, & la règle de ses travaux ?

Nous allons tracer le précis des connoissances les plus nécessaires sur cet objet.

§. I. *De la fluidité de l'air, & de ses effets.*

§. II. *De la pesanteur de l'air, & de ses effets dans le jeu des pompes, des ventouses ; de l'action de teter des enfans, & de sa pression dans le règne animal & végétal.*

§. III. *De l'élasticité de l'air, & de ses effets.*

§. IV. *De l'air considéré comme partie constitutive des plantes, & nécessaire à leur entretien.*

§. I. *De la fluidité de l'Air, & de ses effets.*

Tout le monde convient actuellement que l'air est un fluide ; que ce fluide est pesant & élastique ; & que c'est par ces trois propriétés qu'il concourt à tous les phénomènes qui frappent nos yeux. Mais quelle est la nature de ce fluide pesant & élastique ? quelles sont ses parties constituantes ? Cet air que nous respirons, dans lequel nous sommes plongés continuellement, est-il un principe simple ou mixte ? La solution des deux premières questions n'est pas encore trouvée : la chimie & le nouveau systême des fluides aériformes, prétendent la donner ; mais jusqu'à ce que la vérité se soit montrée dans tout son jour, & que de nombreuses & sûres expériences aient appuyé cette théorie, il est de la sagesse de ne pas prononcer. L'air, considéré comme principe, & comme principe constituant de la plupart des corps, est une substance légère, fluide, transparente, capable de compression, de dilatation ; en un mot, de ressort : on le retrouve par-tout, dans tous les corps organiques & inorganiques. Sa diaphanéité naturelle le rend invisible ; ses effets seuls annoncent sa présence. Quoiqu'il soit difficile de le séparer de l'atmosphère dont il forme la partie principale, des corps des trois règnes avec lesquels il est intimement combiné ; cependant, pour bien connoître ses propriétés, nous allons le considérer, abstraction faite de toutes les substances étrangères qui lui sont unies. Il est important de bien connoître l'air comme fluide pesant & élastique, pour bien juger ce que c'est que l'atmosphère, comme elle influe sur l'agriculture & sur l'économie animale.

L'air élémentaire, ou l'air proprement dit, est fluide, c'est-à-dire, que ses molécules, extrêmement mobiles, se séparent les unes des autres avec la plus grande facilité. De là le peu de résistance qu'il oppose au mouvement & au transport des corps qui sont renfermés dans son sein ; de là la propagation aisée des sons, des odeurs & des émanations qui s'échappent continuellement de toutes les substances ; de là enfin la pression égale qu'il exerce sur les corps dans toutes sortes de directions, & avec la même force, en haut & en bas, latéralement & obliquement. Rien ne peut altérer la fluidité de l'air : sage prévoyance de l'auteur de la nature ! tous les êtres lui doivent leur développement & leur vie. Si quelque cause pouvoit la diminuer & la fixer, dès cet instant, végétaux & animaux, tout périroit. L'air est une espèce de moule où toutes les

ſubſtances prennent leur accroiſſement. Libre & jouiſſant de toute ſa circulation, ſa réſiſtance eſt uniforme, les fibres animales & végétales s'étendent également de tous côtés. Qu'un arbre ſoit adoſſé contre une muraille, une colline, ou une élévation quelconque qui empêche l'air de jouir du même équilibre que de l'autre côté, dès ce moment les branches étant inégalement comprimées, elles ne ſe développent point uniformément; les plus libres croiſſent aux dépens des autres, & l'arbre ne peut acquérir les juſtes proportions qu'il devoit avoir.

La tranſparence de l'air eſt une preuve de ſa parfaite fluidité. Par lui-même, il ne tombe pas ſous les ſens, la lumière eſt ce que l'on aperçoit d'abord dans l'eſpace, & ſon abſence amène l'obſcurité. Tous les objets ſont ſenſibles & apparens dans ce milieu; il eſt donc tranſparent, net; mais eſt-il ſans couleur? Ce bleu, cet azur qui frappe nos yeux, appartient-il aux molécules aériennes, ou eſt-il le produit de la décompoſition de la lumière & de ſon mélange avec l'ombre? La queſtion eſt aſſez facile à réſoudre, ſi l'on fait attention qu'un corps coloré naturellement, quelque tranſparent qu'il ſoit, conſerve toujours ſa couleur; elle peut augmenter ou diminuer d'intenſité; mais jamais être détruite; & tous les rayons lumineux qui la traverſent en prennent la nuance plus ou moins. Ainſi, à travers un verre coloré, tous les objets paroiſſent colorés; mais il n'en eſt pas ainſi des objets que nous voyons à travers l'air. Cette couleur bleue que l'on aperçoit dans un temps ſerein, n'eſt pas due aux molécules de l'air, & ne tient pas réellement cet eſpace immenſe que nous appelons *le Ciel*. Les différentes réfractions que la lumière éprouve en parvenant à travers l'atmoſphère juſqu'à nous, en ſont les ſeules cauſes productrices; & c'eſt dans la tunique qui tapiſſe le fond de notre œil, qu'il faut chercher le vrai ſiége de cette couleur. Tous les rayons colorés pris enſemble, produiſent la lumière qui eſt blanche; & s'ils n'éprouvoient, en traverſant l'air, aucune ſéparation, ils produiroient dans notre œil, en l'affectant, la couleur blanche; mais l'air opère une plus grande réfraction aux rayons bleus qu'aux autres, parce qu'ils en ſont plus ſuſceptibles: dès leur entrée dans la première & la plus haute région de l'air, cette réfraction eſt produite; le rayon bleu s'éloigne de plus en plus, & cette ſéparation, peu ſenſible au premier inſtant, augmente en proportion de la diſtance que ces rayons ont à parcourir, de manière que le rayon bleu ſe trouve, pour ainſi dire, iſolé en entrant dans l'œil, & il ne ſe rencontre aucune couleur aſſez vive pour effacer l'impreſſion qu'il a produite ſur le nerf optique. Mais ſi l'air eſt chargé de vapeurs & d'exhalaiſons capables de détourner les rayons bleus, & de les empêcher de parvenir juſqu'à nous, alors le bel azur diſparoît des cieux avec la ſérénité; un ton de couleur griſe ſe répand ſur tous les objets. De là vient que dans les régions où l'air eſt ſec & pur, le ciel brille d'un éclat plus vif; il paroît plus élevé; les bornes de la vue ſemblent ſe reculer, parce que les objets ſe

découvrent mieux & de plus loin. Le contraire arrive dans les climats où une évaporation forte & continuelle remplit l'air de vapeurs épaisses & grossières.

§. II. *De la pesanteur de l'Air, de ses effets dans le jeu des pompes, des ventouses; de l'action de teter des enfans, & de sa pression sur le règne animal & végétal.*

La pression que la fluidité permet à l'air d'exercer dans tous les sens, dépend primitivement de sa pesanteur. Cette qualité, bien reconnue par Aristote, & enseignée dans son école, fut oubliée ou méconnue jusqu'au siècle de Médicis, grand duc de Toscane, où Toricelli, disciple de Galilée, démontra que l'ascension de l'eau dans un tuyau de pompe de trente-deux pieds, & la suspension du mercure dans un tube de verre à la hauteur de vingt-huit à vingt-neuf pouces, etoient dues à la pesanteur de l'air. Depuis ce temps on a même été jusqu'à peser ce fluide comparativement avec l'eau; & l'on a trouvé que dans une température moyenne, la proportion de la pesanteur de l'air à celle de l'eau, étoit environ de 1 à 800. Quantité d'expériences très-ingénieuses, & qui sont du ressort direct de la physique, prouvent la pesanteur de l'air; mais aucunes ne démontrent que l'air pur, élémentaire soit pesant, indépendamment des vapeurs, des exhalaisons & des parties hétérogènes qui nagent dans son sein, & qui constituent l'atmosphère. Ce n'est pas que nous pensions qu'il ne le soit pas; mais seulement il est bon de remarquer que jusqu'à présent c'est plutôt sur l'air considéré comme atmosphère, que comme élément, que l'on a raisonné. Aussi n'est-il pas étonnant que les calculs & les observations des savans qui se sont occupés de cet objet aient tant varié? Il nous suffit de reconnoître cette pesanteur, quelle qu'elle soit, de l'air principe, & d'en suivre les effets dans la physique, la mécanique & les économies animale & végétale. C'est vers ces points essentiels que le philosophe doit, à la campagne, diriger toutes ses connoissances.

L'air une fois reconnu fluide & pesant, les lois de sa pression & de sa gravitation seront les mêmes que celles des autres fluides; ainsi il pèsera en toutes sortes de sens, de bas en haut, latéralement, de haut en bas: & sa pression sera toujours proportionnelle à sa hauteur perpendiculaire & à sa base. Ainsi, plus la colonne d'air sera haute, plus elle sera pesante, *& vice versâ*. De là vient que la colonne de mercure dans le baromètre diminue de hauteur à mesure qu'on le porte dans un lieu plus élevé, & qu'elle varie dans son élévation suivant les variations de l'atmosphère. (*Voyez* BAROMÈTRE).

Le jeu des pompes est uniquement dû à la pesanteur de l'air. On le concevra facilement en suivant l'opération d'une seringue, dont le bec est plongé dans l'eau, qui représente une vraie pompe aspirante, & qui peut faire entendre suffisamment le mécanisme des pompes aspirantes & foulantes en même-temps. La seringue plongée par le bec dans l'eau, le piston enfoncé, l'eau ne peut y pénétrer. Mais vient-on à retirer le piston, il se fait aussitôt

un vide dans l'intérieur de la seringue; la masse d'air interceptée entre la colonne d'eau du bec de la seringue & la surface inférieure du piston, se rétrécit; la colonne de liqueur qui répond au bec se trouve moins pressée par la masse d'air intérieure, que par l'air extérieur qui repose sur la surface de l'eau environnante avec une force proportionnelle à toute sa hauteur. Les colonnes d'eau extérieures deviennent prépondérantes, & forcent la colonne intérieure, avec laquelle elles communiquent, de céder à leur pression, d'occuper tout l'espace vide que le piston a laissé en s'élevant, & de se porter dans le corps de la seringue. Tel est, en peu de mots, le mécanisme de l'élévation de l'eau dans les pompes aspirantes. Comme la colonne d'air extérieur n'équivaut qu'à une colonne d'eau de même base de trente-deux pieds de hauteur, la pesanteur de l'air ne la fera monter qu'à environ trente-deux pieds. Pour réparer cet inconvénient, on a imaginé les pompes aspirantes & foulantes, qui, par le moyen de deux soupapes & d'un tuyau de conduite placé latéralement, forcent l'eau de s'élever à des hauteurs très-considérables.

L'affluence des humeurs sous la ventouse, & du lait dans la bouche de l'enfant qui tète, doit être attribuée à la pesanteur de l'air. La ventouse est un petit vase que l'on applique sur la peau, & dont on a raréfié l'air par le moyen du feu. La pression étant presque nulle sur la partie de la peau enfermée sous la ventouse, les humeurs du corps sont poussées vers cette partie par l'action de l'air extérieur & la réaction de celui de la capacité intérieure. Leur abondance & le peu de résistance qu'elles rencontrent, font gonfler les vaisseaux, la peau se distend, se soulève, & se déchire enfin sous la ventouse.

L'enfant qui tète, serre le mamelon tout autour exactement avec ses lèvres; il avale l'air qui est dans sa bouche, y produit un vide où il ne peut pénétrer ni par la bouche ni par les narines, qui se trouvent alors bouchées naturellement par derrière dans le gosier. L'air presse donc beaucoup plus sur la surface entière des mamelles que sur les ouvertures du mamelon; le lait cède à sa pesanteur, se porte vers le mamelon, & de là dans la bouche de l'enfant.

C'est encore la pesanteur de l'air, ou mieux la pression immédiate qu'il exerce sur les corps qui sont soumis à son action, qui empêche que les vaisseaux des plantes & ceux des animaux ne soient pas trop fortement distendus par l'impétuosité de leurs sucs, & par la force élastique de l'air qui abonde dans ces liquides. Si cette pression étoit supprimée, dès l'instant ces vaisseaux plus fortement distendus subiroient des tuméfactions sensibles dans les parties sur lesquelles cette pression seroit ou détruite ou affoiblie. L'équilibre de l'air extérieur avec l'air intérieur, entretenu par la pression constante & uniforme, retient les fluides dans les routes de la circulation, & les empêche de s'échapper trop abondamment au-dehors. Aussi remarque-t-on que les voyageurs qui parcourent le sommet des hautes montagnes, deviennent lâches de plus en plus, des crache-

mens de ſang, des hémorragies conſidérables annoncent que le ſang a briſé les vaiſſeaux qui le retenoient dans ſon cours; & nullement contenu par la réaction extérieure de l'air, rien ne peut plus s'oppoſer à ſon impétuoſité.

Les hommes & les animaux ne ſont pas les ſeuls êtres vivans ſenſibles à la diminution de la peſanteur de l'air. Ne cherchons point d'autres cauſes pourquoi à une certaine hauteur on ceſſe de rencontrer les grands arbres, & que le règne végétal diminue, pour ainſi dire, en raiſon directe de l'élévation du ſol. Depuis long-temps on a diviſé, pour ainſi dire, l'air en trois grandes zones; la plus inférieure, & en même temps la plus denſe, ſoit par ſa peſanteur, ſoit par l'abondance des vapeurs & des exhalaiſons terreſtres dont elle eſt chargée, renferme dans ſon ſein & nourrit la plus grande quantité des végétaux. C'eſt, en général, la patrie propre aux plantes foibles, ſucculentes & tendres. La vivacité de la sève la feroit facilement extravaſer hors des vaiſſeaux & des pores de la plante, ſi elle n'y étoit retenue par la très-grande preſſion de la colonne d'air qui l'environne, & qui obſtrue par ſa denſité tous les orifices. Dans la zone moyenne, l'air un peu plus homogène, plus élevé & plus léger, n'a pas aſſez de force pour contre-balancer la force de la sève dans ce genre de plantes: auſſi elles ne peuvent végéter dans cette région. La nature, toujours ſage & prévoyante, y a pourvu en n'y faiſant croître que des plantes à tiges ligneuſes, plus ſerrées & plus fortes. Dans cette claſſe, la rigidité des fibres végétales & de l'écorce, ſupplée à la foible réaction de l'air & à ſon défaut de preſſion. Enfin, la région ſupérieure, où l'air n'eſt plus qu'un fluide très-pur, dégagé de toutes parties hétérogènes, un être très-ſubtil & très-rare, & d'autant plus rare, qu'il s'éloigne de plus en plus de la terre; dans cette région, la preſſion de l'air eſt preſque nulle; rien n'y végète; tout y dépérit: point de chaleur, & par conſéquent point de vie. Quelque ſalubre que paroiſſe l'air qu'on y reſpire, il ne porte pas avec lui les parties nutritives propres à l'entretien vital, ſoit pour les plantes, ſoit pour les animaux. Les liqueurs n'y ont point de ſaveur; rien ne force leurs molécules de pénétrer & d'affecter les papilles nerveuſes de l'organe du goût. Les plantes que l'on tranſplanteroit dans cette région, perdroient leur force de ſuccion. Le poids de l'air ne feroit pas aſſez conſidérable pour pouſſer les ſucs nourriciers dans les racines. Toujours rampantes, leurs tiges ne trouveroient pas un ſoutien dans l'air même. Les ſucs & la sève ne pourroient y fermenter: rien ne les obligeroit à réagir l'un contre l'autre. Enfin, ce qui paroît être la qualité la plus précieuſe dans l'air, ſa légéreté & ſa pureté, y devient néceſſairement la cauſe d'une langueur pareille à la mort.

Si la trop grande légéreté de l'air eſt ſi dangereuſe, ſa trop grande condenſation ne l'eſt pas moins; les deux extrêmes ſont à éviter. Dans les régions d'une hauteur moyenne, dans les terrains élevés & ſecs, l'air eſt généralement beaucoup plus ſain: moins chargé d'exhalaiſons impures

& de ſubſtances hétérogènes, comme dans les lieux bas, marécageux, dans le ſein & dans le voiſinage des grandes villes, il ne s'oppoſe point à la tranſpiration inſenſible, & n'altère aucun organe par des miaſmes peſtilentiels. Auſſi, dans cette région, dans le paſſage de la première à la ſeconde zone, la nature eſt plus féconde & plus riante, la végétation plus généreuſe, & les hommes plus ſains & plus heureux. C'eſt ſous ce ciel toujours ſerein, & ſur ce ſol toujours riche & fertile, que l'homme trouve la force du corps, la ſanté de l'eſprit, la tranquillité de l'ame, enfin le germe, tant moral que phyſique, de toutes les vertus, & non dans le ſein des grandes habitations, où l'air épais & groſſier ſemble influer avec tant d'énergie ſur les facultés intellectuelles.

§. III. *De l'élaſticité de l'Air, & de ſes effets.*

Si l'air n'étoit que fluide & peſant, & qu'il ne jouît d'aucune élaſticité, il nous accableroit par ſon poids, & s'oppoſeroit aux mouvemens & à la circulation des fluides; mais le reſſort dont il jouit eſſentiellement à un degré très-conſidérable, lui donne la propriété de réagir contre lui-même, & établit un équilibre général dans toutes ſes parties. Doué d'une élaſticité preſqu'auſſi entière que celle dont la lumière jouit, tant il peut céder à l'impreſſion des corps en rétréciſſant ſon volume, & ſe rétablir enſuite dans la même forme & ſous la même étendue, en écartant la cauſe qui l'avoit reſſerré; tantôt obéiſſant à l'impreſſion d'un nouveau fluide qui le pénètre, il ſe dilate tant qu'il le retient dans ſon ſein; mais dès qu'il s'eſt échappé, il rentre dans ſes premières limites. L'élaſticité de l'air eſt donc ſuſceptible de condenſation & de dilatation. Le froid, & des poids conſidérables, peuvent le comprimer juſqu'à un certain point, lui faire occuper un moindre eſpace, ſans cependant le réduire à zéro. La chaleur & le feu le dilatent néceſſairement : à la température de l'eau bouillante, d'un tiers; de deux tiers à la chaleur du verre fondu; & dans certaines expériences, il occupe un eſpace ſoixante & dix fois plus grand; & ſuivant Muſſchenbroeck, quatre mille fois plus étendu.

L'air étant ſi ſuſceptible de dilatation & de condenſation, ce mouvement alternatif, joint à la preſſion qu'il exerce continuellement, joue le plus grand rôle dans la nature, y produit les plus grands effets, & peut-être eſt-il le principe de la vie de tous les êtres. Nous allons parcourir les principaux.

Nous avons déjà vu que la colonne d'air qui repoſe ſur toute la ſurface du corps de l'homme, le preſſe avec une force égale à ſa hauteur. Cette colonne d'air équivaut à une colonne d'eau de même baſe de trente-deux pieds de hauteur. La taille moyenne de l'homme eſt de cinq pieds, & préſente, toute évaluation faite, environ quatorze pieds de ſurface. Ainſi l'homme ſupporte donc quatorze colonnes d'air d'un pied quarré de baſe, ou ce qui revient au même, le poids de quatorze colonnes d'eau d'un pied quarré de baſe, & de trente-deux pieds de hauteur, ce qui fait un poids de trente-un mille trois cent ſoixante

ſoixante livres, le pied cubique d'eau commune peſant ſoixante-dix livres; preſſion, à la vérité, qui varie à proportion que la peſanteur ſpécifique de l'air varie, & qu'il ſe trouve plus ou moins élevé dans le baromètre. Mais il faudroit un bien moindre poids pour écraſer le corps de l'homme & de tous les animaux, ſi l'air renfermé dans les poumons, & dans toute la capacité, n'étoit en équilibre avec l'air extérieur, & par ſon élaſticité naturelle, ne contre-balançoit ſans ceſſe l'effort de l'air environnant.

Pluſieurs ſavans ont attribué le mouvement de la ſéve dans les végétaux, au mouvement de compreſſion & de dilatation de l'air dans les trachées & les vaiſſeaux à air que l'on remarque dans les plantes. L'air qui y eſt contenu, ſe dilatant & ſe reſſerrant alternativement à meſure que la chaleur augmente ou diminue, contracte & relâche tour à tour les vaiſſeaux, & procure ainſi la circulation de la ſéve & des fluides. (*Voyez* SÉVE).

L'effet de l'air que nous venons de remarquer dans les plantes, ſe retrouve avec plus d'énergie encore dans les organes de la reſpiration des animaux; & c'eſt au reſſort de ce fluide, qui ſe dilate par la chaleur qu'il éprouve dans les poumons, qu'il faut attribuer la facilité avec laquelle le ſang circule dans ce viſcère. il s'y rafraîchit, s'y combine avec une portion d'air, & y reçoit ſon dernier dégré de perfection.

La peſanteur de l'air oblige les ſucs nourriciers de pénétrer les graines & les racines : ſon reſſort hâte la germination & la végétation.

Mais où l'élaſticité de l'air ſe montre avec le plus d'énergie, c'eſt lorſque, renfermé dans quelques cavités & échauffé, il ſe dilate bruſquement & force tous les obſtacles qui s'oppoſent à ſon échappement. Dans les volcans, raréfié par ces incendies effrayans, il lance, à de très-grandes diſtances, les corps les plus ſolides & les plus peſans.

C'eſt encore à ſon reſſort combiné avec ſa peſanteur, qu'il faut attribuer la ſuſpenſion de la liqueur dans la pompe des celliers, deſtinée à puiſer du vin dans un tonneau, le jeu des ſiphons, ſoit ſimples, ſoit doubles, & le mécaniſme des pompes élévatoires. Mais comme le détail de ces objets tient plus à la phyſique proprement dite, qu'à l'économie, nous renvoyons aux Livres de Phyſique qui en parlent.

L'air, tel que nous l'avons conſidéré juſqu'à préſent, devroit être un fluide peſant, élaſtique, ſimple & homogène; mais il s'en faut de beaucoup que la nature nous l'offre tel que nous l'avons ſuppoſé. La maſſe d'air, dans le ſein de laquelle nous vivons, que nous reſpirons ſans ceſſe, qui enveloppe la ſurface du globe, eſt un mélange des émanations de toutes les ſubſtances. Ce réſervoir commun eſt connu particulièrement ſous le nom d'*atmoſphère;* ſon analyſe, ſes propriétés, ſon influence, ſes variations, les inſtrumens deſtinés à les ſuivre & à les indiquer avec préciſion, ſont autant de connoiſſances indiſpenſables & néceſſaires à un grand cultivateur. (*Voyez* ATMOSPHÈRE).

Depuis quelques années, les recherches des ſavans ſe ſont preſque uniquement dirigées vers une ſubſtance aériforme qui paroît être

combinée avec tous les corps, & jouer un très-grand rôle dans la nature; ses différentes modifications, ses propriétés, lui ont fait donner divers noms, mais sur-tout celui d'*air fixe*. Tantôt pur, tantôt méphitique, quelquefois inflammable, ce fluide se découvre abondamment dans le règne végétal. Certainement principe des fermentations, peut-être celui de la végétation; jouissant de quelques propriétés de l'air atmosphérique, mais ayant à lui des qualités distinctes; n'étant pas proprement l'air, mais entrant dans sa composition; par sa combinaison avec lui, devenant agent & moteur presqu'universel, mais ne le remplaçant jamais; ce fluide, cette substance aériforme peut & doit mériter toute l'attention de quiconque veut lire avec fruit dans le grand livre de la nature: nous tâcherons de suivre sa marche, ses effets, ses modifications dans un article particulier; & comme les chimistes ont réuni, sous l'unique dénomination de *gaz*, toute la doctrine de ces différens airs, nous adopterions volontiers ce mot générique, si celui d'*air fixe* n'étoit encore plus commun. (*Voyez* §. V. *de l'Air considéré comme fixé*).

§. IV. *De l'Air considéré comme partie constitutive des plantes, & nécessaire à leur entretien.*

Jusqu'à présent nous n'avons guère considéré l'air que généralement, sans entrer dans aucuns détails circonstanciés; mais il joue un trop grand rôle dans la végétation, pour que nous n'examinions pas scrupuleusement ses effets & son action sur l'économie végétale. On peut réduire aux questions suivantes tout ce qu'il y a à dire sur cet objet. 1°. Existe-t-il de l'air dans les plantes? 2°. Par quel organe y pénètre-t-il? 3°. Dans quel état y existe-t-il, & quel est son effet?

SECTION PREMIÈRE.

Existe-t-il de l'Air dans les plantes.

Presque tous les auteurs qui ont anatomisé les plantes, ont remarqué qu'il règnoit, dans le bois proprement dit, dans les feuilles & les pétales, des vaisseaux qu'ils ne retrouvoient point dans l'écorce & le *liber*. Ces vaisseaux nommés *trachées*, ont une forme spirale, & s'élèvent des racines jusqu'aux extrémités de la tige. Grew assure avoir encore observé dans les feuilles, quantité de vésicules remplies d'air. De cette observation & des trachées que l'on distingue facilement sans l'aide du microscope, presque tous ont conclu que ces vaisseaux & ces vésicules étoient de vrais poumons par lesquels les plantes inspiroient & expiroient l'air nécessaire à leur végétation. Toutes les parties des plantes soumises aux expériences pneumatiques, laissent échapper des bulles d'air en assez grande quantité. Les expériences de M. Hales démontrent clairement que presque le tiers des parties solides des végétaux se change en air élastique par l'action du feu; il s'en échappe un volume très-considérable des matières végétales en fermentation. Pour avoir une idée de cette immense quantité, nous citerons quelques expériences de M. Hales. Vingt-huit pouces cubiques de pommes écrasées, recouverts d'eau,

laissèrent échapper neuf cent soixante-huit pouces cubiques d'air en treize jours, c'est-à-dire, environ quarante-huit fois leur volume ; l'eau n'en dégage pas tout l'air. Si, après avoir laissé sécher ces pommes écrasées, on les soumet à la distillation, les ballons s'en remplissent d'une très-grande quantité que le feu développe. Enfin le tartre, ce sel concret, huileux & végétal qui existe dans toutes substances végétales susceptibles de la fermentation vineuse, même avant l'acte de la fermentation, contient environ un tiers de son poids total d'air. Quelle immense quantité ! Comment peut-il se faire que tout cet air qui occupe un tel espace, après son dégagement, soit contenu tout entier dans le petit corps qui l'a fourni ? Ce mystère n'en est plus un, depuis la découverte de l'*air fixe* ou *gaz méphitique ;* mais nous renvoyons à cet article pour l'expliquer.

Les parties muqueuses des plantes ne sont pas les seules qui contiennent de l'air en si grande quantité ; les parties solides, comme le corps ligneux & les graines, en fournissent presqu'autant, Un demi-pouce cubique, ou cent trente-cinq grains de cœur de chêne fraîchement coupé d'un arbre vigoureux & croissant, peut produire cent vingt-huit pouces cubiques d'air, c'est-à-dire, une quantité égale à deux cent cinquante-six fois le volume du morceau de chêne : son poids, qui est de plus de trente grains, est, comme l'on voit, à-peu-près le quart du poids des cent trente-cinq grains du chêne. M. Hales a poussé encore plus loin la précision du calcul. Voulant s'assurer de la juste proportion de l'air avec les parties solides du bois, il prit une pareille quantité de petits copaux déliés du même morceau de chêne, qu'il fit sécher doucement, à quelque distance du feu, pendant vingt-quatre heures ; elle perdit en séchant quarante-quatre grains d'humidité : il en reste donc quatre-vingt-onze pour les parties solides de chêne ; & alors, les trente grains d'air sont un tiers du poids des parties solides du chêne. Trois cent quatre-vingt-huit grains de blé de turquie fournissent environ deux cent soixante-dix pouces d'air, ou soixante-dix-sept grains, c'est-à-dire, un quart du poids total du blé. Un pouce cubique ou trois cent quatre-vingt-dix-huit grains de pois, donnent environ trois cent trente-six pouces cubiques d'air, ou cent treize grains, c'est-à-dire, quelque chose de plus du tiers de la pesanteur des pois. Les matières même qui doivent leur principe au règne végétal, mais auxquelles l'industrie animale donne la forme, ou pour mieux dire, une nouvelle existence, le miel & la cire, contiennent une assez grande quantité d'air. Un pouce cubique, ou trois cent cinquante-neuf grains de miel, peuvent donner jusqu'à cent quarante-quatre pouces cubiques d'air, ou quarante-un grains, c'est à-dire, un peu plus du neuvième du poids total ; & un pouce cubique, ou deux cent quarante-trois grains de cire jaune, en peuvent produire cinquante-quatre pouces cubiques ou quinze grains, la seizième partie du poids total.

Il est encore un moyen plus simple d'obtenir l'air contenu dans les plantes, sur-tout dans les feuilles,

c'eſt de les plonger dans un bocal plein d'eau que l'on renverſe dans un autre vaſe qui en contient une certaine quantité. L'air qui s'échappe alors des pores & des trachées, s'élève en bulles dans le bocal, & va ſe réunir vers ſon fond. M. Bonnet, de Genève, avoit remarqué, dès 1754, (*Recherches ſur l'uſage des feuilles dans les plantes*) ce phénomène ; il fit beaucoup d'expériences pour en découvrir la cauſe & en développer les conſéquences. Mais l'idée d'analyſer l'air n'avoit pas encore été produite ; on croyoit encore que tout fluide aériforme n'étoit que de l'air pur, tout au plus atmoſphérique, c'eſt-à-dire, ſurchargé des vapeurs & des exhalaiſons de corps. Il n'eſt donc pas étonnant que ce ſavant & célèbre obſervateur ſe ſoit arrêté à l'idée que l'air qui paroît ſur une feuille quand on la plonge dans l'eau, n'eſt dû qu'à la raréfaction produite par la chaleur du ſoleil. Suivons quelques-unes de ſes expériences, & nous verrons qu'il devoit naturellement tirer cette concluſion. Il imagina que ces bulles dont la ſurface inférieure de la feuille ſe couvre, étoient de l'air que la feuille ſépare de l'eau dont elle s'imbibe. Pour vérifier ce ſoupçon, il fit bouillir de l'eau pendant trois quarts d'heure, afin de chaſſer tout l'air qu'elle contenoit ; il y plongea une branche de vigne, & les bulles ne parurent pas, quoique le ſoleil fût ardent : il imprégna enſuite l'eau d'air en ſoufflant dedans, & les bulles reparurent & devinrent plus grandes. D'autres obſervations le conduiſirent plus loin : il aſſure même qu'il a appris, par l'expérience, que ces bulles ſont produites par l'air adhérent aux feuilles, logé dans leurs inégalités, & dilaté par la chaleur du ſoleil, & que ces bulles diſparoiſſent à l'entrée de la nuit, l'air qui les formoit étant condenſé par la fraîcheur, & que, pour cette même raiſon, les bulles ceſſent de ſe former vers ce temps. Il aſſure enfin que ce ne ſont pas ſeulement les feuilles plongées vivantes dans l'eau, qui s'y couvrent de bulles ; qu'il en a auſſi obſervé ſur des feuilles mortes & cueillies depuis plus d'un an. Ce fait, ſuivant cet auteur, achève de démontrer que les bulles qui s'élèvent ſur les feuilles vertes, & qui végètent encore, ne ſont pas l'effet de quelque mouvement vital.

M. Duhamel, qui rapporte fort en détail (*Phyſique des Arbres*, *t. 1.*) les expériences de M. Bonnet, conclut ainſi, d'apres elles, « toutes » les obſervations que l'on a faites » ſur les bulles d'air, ne prouvent » donc point, comme on le penſoit, qu'il y ait de l'air renfermé » dans les plantes, ni que cet air » rempliſſe, en quelque façon, les » mêmes fonctions que celui que les » animaux reſpirent. Ce ſont des » conſéquences qu'on tiroit mal à » propos d'une obſervation qui, » avant M. Bonnet, n'avoit pas été » ſuivie avec aſſez de ſoin. »

Depuis les découvertes de Prieſtley, & la révolution heureuſe qu'elles ont faite dans la ſcience, cette obſervation a été ſuivie avec un ſoin extrême. MM. Prieſtley & With, ne s'attachant qu'aux émanations des plantes ſans les iſoler de l'air qui les accompagne, avoient conclu que les plantes, vivant dans un air corrompu & mortel pour les

animaux, leurs émanations, loin d'affecter l'air de la même manière que la respiration animale qui le rend méphitique, produisoient, au contraire, des effets qui ne tendoient qu'à conserver l'atmosphère douce & salubre, lorsqu'elle étoit devenu nuisible. La purification de l'air, par la végétation, fut, dès-lors, une découverte des plus importantes. M. Marigues, en France, en 1778, conçut le dessein de s'assurer, par des expériences décisives, de l'effet positif des émanations végétales sur l'air que nous respirons, & si effectivement l'odeur des plantes & des fleurs vivantes altéroit ou n'altéroit point l'air. La suite nombreuse de ses expériences est détaillée dans le *Journal de Physique*, 1780, p. 363. La conclusion qu'il en tire est que les émanations ou odeurs de toutes les fleurs odorantes ou inodores, & celles des fruits, rendent l'air méphitique, & le vicient à un tel point, qu'un animal ne pourroit y vivre; il présume même qu'il y a dans les émanations des fleurs épanouies, indépendamment de l'esprit recteur qui constitue leur partie odorante, une vapeur méphitique qui doit en différer & en être distinguée; il lui semble même que cette vapeur est plus abondante dans de certaines fleurs & certaines plantes que dans d'autres.

M. Marigues n'avoit qu'un pas à faire pour trouver la vérité, celui de chercher à obtenir cette vapeur méphitique, indépendamment des émanations. En changeant son appareil, il auroit eu ce succès. Si, au lieu de renfermer ses fleurs dans un bocal vide, il les eût placées dans un bocal plein d'eau, la vapeur méphitique ou l'air fixe se seroit échappé seul des plantes. C'est ce qu'a fait M. Ingen-Housе.

Son principal objet étoit d'examiner la nature des bulles d'air qui s'échappent des différentes parties des plantes que l'on plonge sous l'eau. L'appareil dont il s'est servi, est celui dont nous avons parlé plus haut. Voici à peu près ce qu'il a observé : (*Expériences sur l'air des végétaux*, 1780) que la plupart des feuilles, des fleurs, des racines, des fruits même, se couvrent de ces bulles, lorsqu'on les plonge sous une eau quelconque au soleil, ou en plein jour, dans un lieu ouvert & bien éclairé, mais infiniment plus dans de l'eau de source fraîchement tirée : que ces bulles ne sont pas produites par la chaleur du soleil qui raréfie l'air adhérent aux feuilles, puisque beaucoup produisent des bulles dans l'instant même qu'on les plonge dans l'eau la plus froide, quoiqu'elles soient échauffées par le soleil dans le moment qu'on les sépare de l'arbre & qu'on les plonge dans l'eau ; que les feuilles ne poussent pas des bulles d'air après le coucher du soleil, ou du moins fort peu, mais que celles qui étoient déjà sorties ne disparoissent point, malgré le froid de la nuit. Ce savant conclut de l'apparition subite de ces bulles, de leur accroissement qui se fait par degré dans l'eau froide exposée à la clarté du jour, de la cessation de cette émission d'air pendant la nuit, & dans l'ombre pendant le jour, dans la même eau, que ces bulles ne doivent pas leur origine à l'air existant dans l'eau, & pompé par les feuilles, ni à la raréfaction de l'air déjà adhérent aux feuilles ; c'est

plutôt à quelque mouvement vital qui a lieu dans les feuilles exposées au grand jour, & qui cesse dès qu'elles se trouvent à l'ombre, qu'il faut l'attribuer. La sortie de cet air, sous la forme des bulles, n'est que la continuation des courans ou jets, de la plus grande subtilité, de ce même air, qui sortent des conduits excrétoires des feuilles pendant la grande clarté du jour : dans l'état naturel des choses, ils sont parfaitement invisibles.

Tout ce que nous venons de rapporter de ces différens auteurs, prouve que les végétaux contiennent une quantité plus ou moins grande d'air, & qu'on peut l'en extraire en grande partie. Il y circule avec la séve, & s'en échappe par tous les orifices qui procurent l'écoulement de ce fluide. M. Hales, dans une de ses expériences qu'il fit pour connoître la force de la séve de la vigne dans le temps qu'elle pleure, remarqua que, lorsque le soleil donnoit chaudement sur le cep, l'on en voyoit sortir & monter à travers la séve une quantité si grande de bulles d'air, qu'elles faisoient beaucoup de mousse au-dessus de la séve, dans le tuyau de l'expérience ; ce qui montre, ajoute-t-il, la grande quantité d'air tiré par les racines & la tige. On ne peut donc nier son existence dans les végétaux ; mais quels sont les organes par lesquels il entre & pénètre jusque dans la substance la plus intérieure ?

SECTION II.

Par quel organe l'Air entre-t-il dans les plantes.

On peut assurer avec confiance qu'il n'y a aucune partie de la plante qui ne soit destinée immédiatement à s'approprier les différentes substances qui concourent à la nutrition générale. Les racines, la tige ou l'écorce, les feuilles, les fleurs même, pompent dans la terre & dans l'air les principes de vie. Toute la surface de la plante est donc une vraie bouche, un vrai suçoir par lequel ils s'introduisent, avec l'air que nous avons retrouvé en si grande quantité dans chaque partie.

On concluroit assez naturellement que ce doit être par les racines & les feuilles seules que l'air pénètre les vaisseaux des plantes, parce que l'on rencontre dans les racines & dans les feuilles un plus grand nombre de trachées ; elles y sont aussi plus larges que dans le reste de la plante. Mais la difficulté est d'expliquer comment ce fluide parvient jusqu'à l'orifice des trachées. Les racines sont recouvertes par l'écorce, & ces vaisseaux longitudinaux ne sont placés que dans le corps ligneux proprement dit ; l'épiderme qui enveloppe les feuilles ne donne point naissance à ces mêmes vaisseaux. Il est de fait cependant que l'air s'introduit même par l'écorce dure, serrée & compacte de la tige. Les trachées ne peuvent donc pas être considérées comme l'organe immédiat de l'introduction de l'air, mais simplement comme le réservoir où il s'élabore, & les canaux déférens de ce principe nourricier. Ne seroit-ce pas simplement par les pores innombrables dont l'épiderme qui enveloppe toute la plante, est criblée, que l'air entre dans l'enveloppe & le tissu cellulaire, les couches corticales, & les vaisseaux

propres de l'écorce ? De là, pénétrant à travers les fibres ligneuses, il va s'insinuer dans les trachées & les autres vaisseaux.

Tâchons de démontrer ce principe par quelques expériences. En se servant de l'appareil ingénieux de M. Hales (*Statique des végétaux*, exp. 47), substituez une racine à la place d'une branche, c'est-à-dire, si l'on cimente une racine à un tuyau de verre d'un assez grand diametre que l'on cimente lui-même à un autre d'un moindre, qui plonge dans une cuvette pleine d'eau, l'air contenu dans ces deux tuyaux sera bientôt pompé & sucé par la racine, & l'eau contenue dans la cuvette s'élevera proportionnellement dans le tube inférieur. Pour se convaincre que l'air n'est pas attiré par les vaisseaux seuls qui s'abouchent aux extrémités de la racine, mais aussi par l'écorce, comme le croit M. Anderson, dans son ouvrage intitulé, *Essays relating on agriculture*, Edimb. 1777, il suffit d'enduire ces extrémités de poix ou d'autres matières résineuses; l'écorce agira seule, attirera l'air, & s'en remplira. Nous voyons tous les jours les bulbes d'oignons pousser des tiges & des feuilles, quoiqu'ils ne soient point dans la terre; les gros navets conservés dans les lieux frais, poussent des feuilles. Enfin, M. Miller, botaniste anglois, ayant laissé une racine de bryone sur un banc d'une serre chaude, depuis le mois de Février jusqu'au mois, d'Avril, il vit avec étonnement qu'elle avoit poussé des branches de trois pieds & demi de longueur, garnies de grandes & belles feuilles. L'oignon de scille, suspendu au plancher, pousse une tige de plusieurs pieds, produit des feuilles, des fleurs & son fruit. Il est donc constant que la surface totale des racines, travaille à la nourriture générale de la plante dont l'air forme certainement une des parties principales.

L'écorce en pompe une quantité plus grande que les racines. Quelques savans ont cherché à s'en assurer par différentes expériences; mais toutes ne sont que des variétés de celles de M. Hales. Il prit un bâton de bouleau garni de son écorce, de seize pouces de longueur, & de trois quarts de pouces de diamètre; il le cimenta bien au trou du sommet d'un récipient d'une machine pneumatique, après avoir mis son bout d'en bas dans une cuvette pleine d'eau, & couvert de ciment fondu le bout qui étoit hors du récipient. Cet appareil ainsi disposé, il pompa l'air du récipient : il sortit continuellement un nombre infini de bulles d'air hors du bâton dans l'eau de la cuvette, ce qui continua tout ce jour-là, la nuit suivante & jusqu'au lendemain à midi, qu'il garda son récipient vide d'air. Il le conserva même assez long-temps en cet état, pour se bien assurer que l'air passoit à travers les pores de l'écorce, & fournissoit ainsi cette longue succession de bulles qui paroissoient dans la cuvette. Il couvrit même de mastic cinq vieux yeux qui se trouvoient sur la partie du bâton hors du récipient; l'air ne laissa pas de continuer toujours à passer librement dans la cuvette. Dans cette expérience, & dans plusieurs autres faites sur des batons d'autres arbres, l'air qui ne pouvoit entrer que par l'écorce du morceau de bois

qui se trouvoit hors du récipient, ne sortoit pas dans l'eau au bout du bâton par l'écorce, ou par ses parties voisines seulement, mais il s'échappoit aussi de la substance totale & intérieure du bois, & même d'un des plus gros vaisseaux de ce bois, comme il étoit facile de le remarquer par la grandeur des bases des bulles d'air attachées à la coupe du bâton. M. Hales conclut de ces expériences, que l'air entre avec beaucoup de liberté dans les plantes, non-seulement avec le fond principal de la nourriture par les racines, mais à travers la surface de leurs tiges & de leurs feuilles, sur-tout la nuit, lorsqu'elles passent de l'état de la transpiration à celui d'une forte succion.

Quelque frappante que soit l'expérience du savant anglois, ne peut-on pas lui objecter que, dans cette occasion, si l'air pénètre à travers l'écorce, c'est le poids de l'atmosphère, dont l'équilibre est changé dans le récipient, qui le détermine à se frayer des routes qui ne lui sont pas naturelles? Sans doute qu'ici la pesanteur de la colonne d'air, qui repose sur toute la surface du morceau de bois hors du récipient, & qui n'est plus contre-balancée par celle de l'intérieur, puisqu'on a fait le vide, est une cause déterminante de la grande quantité d'air qui passe à travers l'écorce; mais du moins cette expérience nous apprend que l'air peut s'introduire à travers l'écorce, dans le corps des végétaux : ce qui nous est confirmé démonstrativement par l'expérience suivante de l'auteur des *Réflexions sur l'Agriculture*, M. *Fabroni*. Le 25 Janvier 1774, il exposa un amandier nain, dans un pot à fleur, hors de la fenêtre d'un petit cabinet, & ayant pratiqué un trou dans le châssis, il introduisit un jet de cet amandier dans son cabinet, & il luta le trou tout autour de l'écorce. Le cabinet étoit presque constamment échauffé au quinzième degré du thermomètre de Réaumur; & l'on entretenoit sur le pavé toujours du fumier frais. Ce jet en peu de jours commença à épanouir ses boutons, à se couvrir de fleurs, & ensuite de feuilles. A la fin de février il voulut le retirer; mais il ne fut plus possible de le faire sans casser le verre, parce que, quoique le trou fût plus large qu'il ne falloit au commencement de l'expérience, le jet étoit grossi de façon à ne pouvoir plus le retirer. Le reste de la plante qui étoit hors de la fenêtre, n'avoit point donné encore le moindre signe de végétation; par conséquent, point de séve en mouvement, point de nourriture par les racines. L'extrémité du jet qui étoit dans le cabinet, fut nourrie par les seules émanations du fumier frais; & ces émanations n'étoient parvenues à pénétrer l'épiderme de l'écorce, qu'à la faveur de l'air qui leur servoit de véhicule; car il est certain que pour pousser des boutons, pour produire des feuilles lorsquil n'y en a pas, il faut bien que la nourriture entre par quelque partie; & ce n'étoit que par l'écorce dans l'expérience que nous venons de rapporter. Le poids de l'atmosphère n'est pas ici la cause de l'introduction de l'air; il ne faut l'attribuer uniquement qu'à la force naturelle dont les végétaux sont doués pour le pomper & se l'approprier.

Nous

Nous avons vu les racines & l'ecorce de la tige pomper l'air de l'atmoſphère avec les particules nourriſſantes dont il est imprégné ; les feuilles ont infiniment plus de force, & elles jouent un ſi grand rôle dans le mécaniſme de la nutrition, que pluſieurs auteurs n'ont pas craint d'avancer que l'organe de la nutrition réſide dans les feuilles ſeules ; entr'autres, M. de Sauſſure le père. (*Mémoire sur la culture du blé & de la vigne*, Genève). Nous n'agiterons pas ici cette grande queſtion, que nous renvoyons au mot NUTRITION ; mais nous allons examiner ſi l'air pénètre les feuilles; on n'en peut abſolument douter, l'expérience ſuivante le confirme. A la place du morceau de bois dont on s'eſt ſervi dans l'expérience que nous avons citée, qu'on y ſubſtitue une tige garnie de ſes branches, & qu'on enduiſe d'un vernis tout ce qui n'eſt pas feuille ; faites agir la machine pneumatique, & l'air ſortira en grande abondance à travers l'eau dans la cuvette. La plupart des ſavans ont regardé les feuilles comme les vrais poumons des plantes, les organes de leur reſpiration. Dans cette hypothèſe, les feuilles doivent avoir des pores abſorbans & des pores excrétoires. Les uns, placés à la partie ſupérieure des feuilles, aſpireroient l'air; & les autres, diſſéminés ſur la ſurface inférieure, ſur-tout dans les arbres, l'expireroient. Quelque ingénieuſe que ſoit cette hypothèſe, nous n'avons pas aſſez de preuves certaines & déciſives pour l'admettre entièrement; mais du moins il eſt conſtant que la ſurface des feuilles eſt criblée de pores extérieurement & intérieurement ; le parenchyme & le tiſſu cellulaire ſont traverſés par un grand nombre de trachées. Si on renverſe une plante dans un vaſe que l'on renferme dans une aſſiette pleine d'eau, avec une quantité donnée d'air commun, et qu'on la place dans un endroit obſcur, on trouvera, après quelque temps, qu'elle aura abſorbé une certaine portion de cet air. Cette quantité diffère beaucoup, ſelon la nature particulière de la plante, & ſelon les différentes circonſtances qui peuvent avoir lieu dans cette expérience. En général, il paroît que les plantes aquatiques en abſorbent une plus grande quantité, & toutes en abſorbent un volume plus conſidérable dans la nuit que pendant le jour. Quelques eſſais que j'ai tentés ſur cet objet, m'ont donné les réſultats ſuivans. En quinze heures de temps, une feuille de mauve a abſorbé environ 810 lignes cubes d'air ; une feuille de paſſe-roſe, 518; une feuille de concombre, 254; une feuille de bourrache, 169; une feuille de bette, 146 ; une feuillle de gramen, 134; une feuille de capucine, 71 ; une branche de buis, chargée de treize feuilles, 45 ; et une feuille de crête-de-coq, 45. La feuille de gramen m'a paru, en général, abſorber l'air plus vîte que les autres plantes. Quand il en eſt paſſé une certaine quantité dans la plante, qu'elle en a, pour ainſi dire, été ſaturée, elle ne peut plus en pomper ; c'eſt à l'acte de la végétation à l'élaborer, à approprier le volume néceſſaire, & à rejeter le ſuperflu.

Section III.

Dans quel état l'Air existe-t-il dans les Plantes, et quel est son effet ?

Voilà donc deux points essentiels démontrés, & sur-tout démontrés par l'expérience, que les végétaux contiennent beaucoup d'air, & qu'il est absorbé par tous les pores de leur surface, indépendamment de celui qui, combiné avec les principes terreux & salins, est pompé par les racines. Mais que devient ce fluide ? dans quel état existe-t-il ? & quel est son effet ? Ces trois articles sont autant de problêmes très-difficiles à résoudre. Ici l'expérience ne nous éclairera pas de sa vive lumière : la nature semble encore s'être réservé ce grand secret d'où dépend peut-être tout le mécanisme de la végétation. Cependant ce n'est qu'en l'étudiant soigneusement, l'interrogeant & la forçant, pour ainsi dire, à nous répondre, que nous pourrons espérer de dévoiler ce mystère, ou du moins nous mettre sur la voie de l'expliquer.

L'air peut exister de deux manières très-différentes l'une de l'autre ; 1°. comme air atmosphérique, jouissant de toutes ses propriétés, fluide, élastique, compressible, & sujet, en un mot, à toutes les vicissitudes naturelles à cet élément ; 2°. tellement modifiée, qu'il paroît privé entièrement de toutes ces qualités ; & dans ce cas, il porte le nom d'*air fixe*. On ne peut disconvenir que ce fluide n'existe sous forme atmosphérique dans les trachées et quelques utricules. Là il est comme en dépôt ; ce sont autant de réservoirs & de canaux qui le rendent présent & contigu à toutes les parties de la plante. Delà il se distribue de tous côtés ; il se combine avec la sève, la lymphe, les sucs résineux, gommeux, &c. & circule avec eux. Là, sans doute, il entretient l'équilibre avec l'air extérieur, & balance le poids énorme de la colonne de l'atmosphère, comme l'air renfermé dans notre poitrine & dans toute l'habitude du corps, empêche que nous ne soyons écrasés par la masse énorme qui pèse continuellement sur nous. Dans ces grands réservoirs, il éprouve certainement tous les changemens que l'air qui l'environne subit : il s'y échauffe & s'y raréfie dans les grandes chaleurs ; il s'y réfroidit & s'y condense dans les gelées. Il y est donc susceptible de condensation & de raréfaction, & de tous les états intermédiaires, selon la diversité de température, non-seulement des différentes saisons, mais encore de la nuit & du jour. Ce mouvement continuel, ce balancement successif seroit-il analogue aux mouvemens de la respiration dans l'homme & les autres animaux ? produiroit-il les mêmes effets ? Le jeu de la respiration excite le mouvement du chyle et des autres liqueurs, par le moyen du battement du cœur & des artères. L'air qui s'indroduit dans les trachées, et les gonfle en se raréfiant, ne comprimeroit-il pas les fibres ligneuses & les rangs d'utricules, ce qui obligeroit les liquides qu'ils contiennent à se répandre dans les parties voisines ? Les trachées s'affaissant ensuite, les fibres & les utricules se redilateroient & redeviendroient capables

de recevoir les nouveaux ſucs qui leur arrivent. C'étoit le ſentiment de Malpighy : tout paroît en démontrer la vérité, ſur-tout le mécaniſme de la tranſpiration.

On ſait qu'une aſſez grande quantité de ſang étant portée par autant d'artères qu'il y a de glandes cutanées, comme Malpighy & Ruiſch l'ont découvert, eſt rappportée en partie par autant de petites veines, & que, paſſant par les poroſités de ces glandules, il s'en filtre une féroſité qui, ſortant par le vaiſſeau excrétoire ou le pore qui y aboutit, fait la matière de la ſueur. Tel eſt le mécaniſme de la tranſpiration inſenſible ; un plus grand degré de chaleur augmente la circulation du ſang, & la ſecrétion de la ſueur devient alors plus ſenſible par des gouttes plus ou moins groſſes, adhérentes à la peau. Dans les plantes, le mouvement alternatif de raréfaction & de condenſation de l'air des trachées, ſupplée au défaut de vraie circulation. Si la chaleur extérieure augmente, l'air intérieur ſe dilate davantage, preſſe par conſéquent plus fortement contre les fibres voiſines & les vaiſſeaux lymphatiques. Les fluides qui y ſont contenus s'en échappent néceſſairement en plus grande quantité ; auſſi voyons-nous que la tranſpiration des plantes eſt infiniment plus abondante en été qu'en hiver, le jour que la nuit. Si le froid et l'humidité la diminuent & la ſuppriment entièrement, ne faut-il pas l'attribuer naturellement à la condenſation de l'air dans les trachées, au reſſerrement de ces vaiſſeaux, et à l'élargiſſement proportionnel de ceux qui les avoiſinent ? De plus, il eſt conſtant que les plantes imbibent plus l'humidité de l'air dans la nuit que dans le jour, dans les nuits froides que dans les nuits chaudes, parce que l'air condenſé occupe moins de place & n'occaſionne pas l'engorgement des vaiſſeaux excrétoires. Ce n'eſt pas la tranſpiration inſenſible ſeule qu'on peut attribuer au mouvement de l'air atmoſphérique intérieur ; toutes les autres ſecrétions paroiſſent de même en dépendre beaucoup, telles que la manne, les réſines, les gommes qui en général coulent en plus grande abondance dans les temps chauds que dans les temps humides ; quoique la chaleur ne les affecte guère, ſur-tout les gommes, lorſqu'elles ſont détachées de l'arbre, L'air atmoſphérique joue donc un très-grand rôle dans les plantes, & ſi ſon mouvement n'y eſt pas une vraie reſpiration, il y produit des effets bien analogues.

Qu'eſt-ce que l'air atmoſphérique ? C'eſt un mixte, dont les principes ſont l'air déphlogiſtiqué ou l'air le plus pur & le plus propre à la reſpiration ; l'air fixe ou méphitique, & les vapeurs ou émanations qui s'enlèvent du globe. Toutes ces ſubſtances ſe mêlent intimement, & leurs différentes proportions forment les différens degrés de bonté ou d'impureté de l'air. Cependant, ces principes ne ſont pas combinés au point qu'ils ne puiſſent plus ſe ſéparer les uns des autres. Les animaux & les végétaux ſont continuellement occupés à les diviſer, à s'identifier les principes qui leur ſont propres, & à rejeter ceux qui leur ſeroient dangereux ; les premiers par l'organe de la reſpiration, & les ſeconds par

une action vitale qui nous est inconnue.

La propriété que la plante a, comme l'animal, de s'approprier les principes nutritifs, fait que l'air s'élabore dans les trachées : les parties qui sont nécessaires à son entretien s'en séparent, se réunissent à la masse totale ; les parties aqueuses, huileuses & salines se précipitent, pénètrent les fibres ligneuses & les autres vaisseaux, & vont former les parties solides & les différens sucs. L'air fixe devient partie constituante & vraie nourriture, tandis que l'air déphlogistiqué, dépouillé du phlogistique auquel il étoit uni par sa combinaison avec l'air fixe, & par-là devenu inutile & même nuisible à la longue, est forcé, par l'action vitale de la végétation, de s'échapper par les feuilles, les tiges vertes & les autres parties des plantes. Cette théorie nouvelle de la décomposition de l'air dans les plantes a besoin de preuves : nous allons tâcher de les fournir.

Il est de fait que l'air fixe peut devenir véritablement la nourriture des végétaux. Priestley, le chevalier Pringle & tous les savans qui ont fait des expériences relatives à cet objet, assurent que l'air fixe rend la végétation d'une plante plus vigoureuse, & que, renfermée dans un air devenu mal-sain par la flamme d'une chandelle, la vapeur du charbon, les exhalaisons de certaines substances en effervescence, ou en fermentation, en un mot, dans un air si mortel qu'un animal y expireroit au bout de quelques secondes, elle rend bientôt à cette masse d'air sa pureté & sa salubrité primitives. M. Percival a été plus loin encore, en assurant que le vrai *pabulum* des végétaux est l'air fixe. Cette assertion est sans doute trop générale, & nous ne pouvons croire que la terre soluble, l'air et les sels ne soient pas aussi des parties nutritives des plantes ; mais l'air fixe seul peut les faire vivre quelque temps, indépendamment de ces autres principes. Toutes les parties de la plante sont en état de pomper cette espèce d'air, & toutes l'absorbent en très-grande quantité. Des racines, des tiges, des feuilles, des fleurs même, renfermées dans une masse d'air, extrêmement putride, y ont végété plus long-temps que dans l'air commun, & beaucoup plus que dans l'air déphlogistiqué. Bien plus, des plantes renfermées dans cette dernière espèce s'y fanent très-vîte, & n'y vivent que très-peu de temps. D'où peut venir cette différence, si ce n'est que l'air fixe contient un principe (peut-être le phlogistique) qui devient partie nourrissante & constituante du végétal, tandis que l'air déphlogistiqué, par cela même qu'il est déphlogistiqué, est incapable de le nourrir?

Si une plante environnée d'air commun ou d'air fixe, a la propriété de rendre le premier plus sain, & de purifier le second, à plus forte raison doit-elle avoir cette propriété & cette même action sur la masse d'air qu'elle renferme dans son sein. Elle le décompose réellement en s'appropriant un de ses principes ; tandis qu'elle abandonne l'autre. L'air déphlogistiqué, séparé, pour ainsi dire, de sa base, s'échappe insensiblement par la trans-

piration & par les pores ; il se mêle à l'air ambiant, & augmentant par là la proportion de l'air pur sur l'air vicié, il améliore toute la masse. C'est dans ce sens réellement que la végétation purifie en grand l'air atmosphérique, & qu'une plante renfermée dans un bocal, corrige la malignité de l'air méphitique qu'il contiendroit.

Le docteur Ingen-House a répandu le plus grand jour sur cette nouvelle théorie par ses expériences sur ses végétaux; il nous apprend que les feuilles exposées à la lumière du soleil, versent, « durant » le jour, une pluie abondante (s'il » est permis de s'exprimer ainsi) » de cet air vital et dépuré qui, » se répandant dans la masse de l'at- « mosphère, contribue à entrete- » nir sa salubrité, & à la rendre » plus appropriée à la vie des » animaux. » Cette heureuse sécrétion n'est pas continuelle ; elle commence seulement quelque temps après que le soleil s'est levé sur l'horizon ; elle est plus ou moins vigoureuse en raison de la clarté du jour & de la situation de la plante plus ou moins à portée de recevoir l'influence directe du soleil. Cette émanation commence à languir vers la fin du jour, & cesse entièrement au coucher du soleil ou peu de temps après. D'après ces observations, ce savant conclut que c'est la lumière du soleil seule qui déphlogistique l'air à la sortie de la plante, puisque la même plante, à l'ombre & durant la nuit, ne donne que de l'air fixe. On a encore fait trop peu de recherches sur cet objet, pour oser prononcer l'affirmative. Il nous paroît seulement difficile à concevoir que le même air change de nature aussi essentiellement par sa seule exposition à la lumière.

Quoique nous ayons avancé que l'air fixe devenoit partie constituante & nourrissante de la plante, il ne faut pas en conclure que toute la masse absorbée y soit tellement concentrée, qu'il ne s'en échappe point. Au contraire, il en est de cet air comme de toutes les nourritures : après sa décomposition, il circule sans doute avec les sucs, porte la vie de tous côtés ; une partie se fixe & se combine, tandis que l'autre s'exhale par les pores. Toutes les parties de la plante, comme nous l'avons vu, peuvent inspirer l'air atmosphérique ; mais toutes ne paroissent pas jouir de la faculté d'expirer les deux espèces d'air qui entrent dans sa composition. Les feuilles, les tiges & les rameaux verts qui les supportent, paroissent s'occuper essentiellement de la sécrétion de l'air déphlogistiqué, tandis que les fleurs sur-tout, les fruits & les racines exhalent constamment l'air fixe. Cette distribution de vaisseaux excrétoires n'a pas été faite en vain par la nature ; elle est trop sage pour n'avoir pas un but. Comme l'air fixe est la partie nourrissante, s'il pouvoit s'exhaler facilement par les feuilles & les tiges, les fleurs & les fruits seroient privés de cette nourriture nécessaire ; l'air déphlogistiqué devenant inutile & même nuisible, doit s'échapper le plutôt & dans la plus grande quantité possible : aussi la surface des feuilles étant infiniment plus

étendue que celle du reſte de la plante, offre un plus grand nombre de vaiſſeaux excrétoires. Sans doute que leur forme n'eſt pas la même, & que les organes propres pour l'exhaltation de l'air fixe ne ſe trouvent que dans les fleurs & les fruits. Il ne faut pas croire cependant que ces vaiſſeaux ne laiſſent paſſer abſolument que l'eſpèce d'air déterminée; les feuilles même donnent de l'air fixe, à la verité, mais en trés-petite quantité, durant la nuit, à l'ombre, en général, en l'abſence de la lumière. Quelques fruits expoſés au ſoleil fourniſſent un peu d'air déphlogiſtiqué. Ne pourroit-on pas raiſonner ſur cette inverſion de ſecrétion, comme ſur celle qui arrive dans certains cas aux animaux. Les pores de la peau ne paroiſſent être faits que pour filtrer la ſéroſité du ſang; quelquefois cependant la partie rouge, & les autres principes de ce fluide paſſent avec elle, & l'on ſue vraiment du ſang. Cet état n'eſt pas naturel, je le ſais; il dépend d'une criſe violente intérieure, qui force le ſang de ſe frayer une route & de remplir des canaux qui ne devroient être occupés que par de la ſéroſité. Ainſi dans les plantes, la lumière diſpoſe les feuilles, & les met dans l'état le plus propre à tranſpirer l'air déphlogiſtiqué, & ſon abſence permet à l'air fixe de forcer des barrières qui naturellement s'oppoſent à ſon paſſage. Au reſte, cette partie de la phyſiologie végétale eſt trop peu avancée pour que nous puiſſions poſer avec confiance des principes certains : c'eſt à l'expérience à confirmer ou à détruire ce que nous avons avancé; mais il ſera toujours conſtant que l'air joue un très-grand rôle dans la végétation, & comme air compoſé, & comme air décompoſé.

§. V. *De l'Air conſidéré comme fixé, & partie conſtituante des corps.*

L'air, ce fluide répandu ſur toute la ſurface du globe, non-ſeulement enveloppe tous les corps, & les preſſe en tout ſens, mais encore il les pénètre & ſe trouve diſſéminé entre leurs parties intégrantes. Pluſieurs expériences pneumatiques peuvent le rendre ſenſible, & l'en extraire; mais cet air qui s'échappe de leurs pores & de leurs cavités, n'eſt que de l'air atmoſphérique. Il eſt cependant des moyens d'en extraire une autre eſpèce d'air qui entre dans la compoſition intime des corps, qui en paroît être la partie conſtituante, le lien & la vie. Combiné en très-grand volume avec leurs molécules, on peut le regarder comme un de leurs principes les plus abondans. Tous les corps, de quelque nature qu'ils ſoient, & à quelque règne qu'ils appartiennent, le contiennent en abondance. Ce principe ſe préſentant conſtamment ſous une forme aérienne permanente, jouiſſant d'une diaphanéité, d'une inviſibilité, d'une expanſibilité, d'une compreſſibilité, & par conſéquent d'une élaſticité, enfin, d'une peſanteur ſpécifique peu différente de celle de l'air commun, il n'eſt pas étonnant que les anciens l'aient confondu avec l'air atmoſphérique. Tout ſemble cependant démontrer que ce n'eſt pas la même choſe, & qu'au contraire, l'air atmoſphérique lui-même eſt en partie compoſé de ce

principe. Les anciens chimistes lui ont donné le nom d'*esprit*, de *gaz sylvestre*. Van-Helmont, qui étudia plus profondément la nature de ces parties volatiles invisibles, qui tantôt émanent d'elles-mêmes de certains corps, & qui tantôt ne laissent briser les liens qui les unissent à différentes substances, que par des opérations chimiques très-puissantes, les reconnut dans les vapeurs que répand le charbon allumé, dans les exhalaisons des substances muqueuses sucrées, amenées à l'état de fermentation vineuse : il vint à bout de l'obtenir par la voie d'effervescence, & par l'intermède du feu ; il annonçoit alors que les accidens meurtriers, produits par la vapeur du charbon allumé, par celles que répandent le vin & la bière en fermentation, la suffocation des animaux dans la grotte du chien, celles des mineurs par les mouffettes, n'étoient dus qu'à la respiration de ce fluide dangéreux. Il le suivit jusque dans différentes opérations de l'économie animale. Il ne restoit plus à Van-Helmont qu'un pas à faire : c'étoit de reconnoître la nature de la cause même de tous ces effets ; mais cette découverte étoit réservée à notre siècle.

Boyle répéta les expériences du célèbre chimiste de Bruxelles ; & comme il croyoit que ces vapeurs aériformes étoient de l'air véritablement engendré par l'opération même, il leur donna le nom d'*air artificiel*.

Le fameux D. Hales s'occupa presque toute sa vie de cet objet ; & sa *Statique des végétaux* est le résultat de ses expériences multipliées & diversifiées à l'infini. Cependant, son but principal paroît avoir été de bien connoître la vertu élastique de ce principe, & sur-tout de mesurer, avec l'exactitude la plus scrupuleuse, la quantité de ce fluide qu'il obtenoit de différens corps, ou la quantité d'air atmosphérique qu'ils absorboient dans certaines circonstances. Quel dut être son étonnement, lorsqu'il vit qu'un pouce cubique de matières pris indistinctement dans les trois règnes de la nature, fournissoit dans la décomposition, plus de trois, quatre, & souvent même plus de cinq cents pouces cubiques d'air ? Il en conclut naturellement que cet air n'étoit pas contenu dans ces mixtes sous une forme fluide & expansible, tel qu'il paroît lorsqu'il se dégage, mais sous une forme fixe & concrète. Cette idée, sans doute, le conduisit à désigner ce principe sous le nom d'*air fixe*, dénomination qui sert à le caractériser aujourd'hui, parmi le plus grand nombre des savans.

On en étoit là, lorsque M. Priestley a réveillé l'attention des physiciens & des chimistes sur cet objet si intéressant. C'étoit une mine abondante que Van-Helmont, Boyle, Hales, avoient ouverte, & qui a été richement exploitée par les savans de tous les pays. Meyer, Black, Jacquin en Allemagne, le comte de Saluces, l'abbé Fontana en Italie, Cavendish, Smith, Macbride, Priestley, Ingen-House à Londres, Rouelle, Macquer, Bucquet, Lavoisier, le duc de Chaulnes, Fourcroy à Paris, y ont fait des découvertes intéressantes, & ont enrichi de ses trésors la physique & la chimie. Ces deux parties ne sont

pas cependant les deux que nous suivrons le plus ; il est un objet que nous ne pouvons & nous ne devons jamais perdre de vue, l'économie animale & végétale. Nous examinerons les effets de ce nouveau principe dans cette partie, après que nous aurons développé les moyens de le produire, ou plutôt de l'extraire, & de l'obtenir de différentes matières avec lesquelles il est combiné, & examiné sa nature & ses propriétés.

Le nom d'*air fixe* paroît devoir convenir, en général, à toutes les substances aériformes que l'on retire de tous les mixtes : ainsi l'air inflammable, l'air nitreux, l'air marin, l'air alcalin, l'air déphlogistiqué, &c. sont autant d'airs fixes, ou qui étoient fixés dans différens corps ; mais nous désignerons spécialement sous le nom d'*air fixe*, celui qui s'émane des substances en fermentation ou en combustion, celui que l'on dégage des terres calcaires & des alcalis par les acides ou le feu, celui enfin qui paroît être le plus universellement répandu. Presque tous les savans lui ont donné un nom propre & analogue à quelques-unes de ses propriétés. Pour éviter toute confusion, & avoir une idée nette sur ce principe même par rapport au nom, nous allons rapporter ses dénominations les plus connues. Van-Helmont a substitué le mot de *gaz sylvestre* à celui d'*esprit sylvestre*, que Paracelse & les anciens chimistes lui donnoient. *Gaz sylvestre* signifie esprit, vapeur sauvage, que l'on ne peut retenir. Boyle & Hales, le regardant comme de l'air purement & simplement, l'ont désigné sous celui d'*air artificiel* & d'*air fixe* que Priestley lui a conservé. M. Macquer, ne le considérant que sous le rapport de ses effets, & son effet le plus frappant étant son méphitisme, lui a donné le nom de *gaz méphitique*. M. Sage, le regardant comme une modification de l'acide marin rendu volatil à cause de son altération par de la matière inflammable, le nomme *acide marin volatil*, & depuis il l'a nommé *acide méphitique*. M. Bergman, ne faisant attention qu'à sa propriété d'acide & à sa forme aérienne, l'appelle *acide aérien*. M. Bucquet lui donne le nom d'*acide crayeux*, de la substance qui le fournit en plus grande quantité ; comme l'on dit *acide vitriolique*, *acide nitreux*, parce qu'on retire abondamment ces deux acides du vitriol & du nitre. Ainsi, *gaz sylvestre*, *gaz méphitique*, *acide marin volatil*, *acide méphitique*, *acide aérien*, *acide crayeux*, sont un seul et même principe dont nous allons parler sous le nom générique d'*air fixe*.

SECTION PREMIÈRE.

Des moyens d'obtenir l'Air fixe.

L'air fixe est tellement répandu dans toute la nature, qu'il paroît combiné, en général, avec tous les corps des trois règnes. Il en est le lien, l'ame, & souvent la vie ; c'est lui qui est, peut-être, le principe de toutes leurs modifications. Quelquefois sa présence est sensible, on le reconnoît par ses effets ; quelquefois aussi, invisible & sans action, l'art peut seul s'assurer de son existence : rarement, ou pour mieux dire, jamais on ne peut le développer & l'extraire de la matière à laquelle il est uni, sans altérer cette même

même matière. Il faut néceſſairement briſer les entraves qui le fixent, & ces entraves ne ſont que les molécules des corps mêmes auxquels il adhère, peut-être par ſimple juxtapoſition, & certainement par combinaiſon. Le feu & les acides ſont les moyens mécaniques les plus puiſſans pour produire cet effet dans le règne minéral, & les fermentations ſpiritueuſe & putride le dégagent naturellement des ſubſtances végétales & animales.

L'action du feu pouſſé à un degré plus ou moins fort, la diſtillation & la combuſtion viennent à bout d'extraire l'air fixe de la plupart des corps qui le contenoient. C'étoit le moyen dont ſe ſervoit M. Hales ; il ſoumettoit à la diſtillation les matières qu'il vouloit examiner. La chaleur commence d'abord à raréfier ce fluide & à le faire jouir d'un certain degré d'expanſibilité ; le mouvement qu'elle donne à toute la maſſe en général, & à chaque molécule en particulier, détruit l'aggrégation entre elles & l'air fixe; il ſe dégage de ſa baſe, s'échappe à travers les pores ſouvent avant que la forme extérieure du corps ſoit changée, mais jamais ſans une diminution réelle dans le poids total. En faiſant communiquer la cornue, dans laquelle ſe fait la diſtillation, avec un tube recourbé qui s'ouvre dans un bocal renverſé & plein d'eau, l'air qui s'échappe monte à travers l'eau & remplit le haut du bocal. Tel eſt, en peu de mots, & l'appareil de diſtillation, & le jeu de cet appareil. M. Hales ayant eſſayé des ſubſtances des trois règnes par ce procédé, trouva qu'un demi-pouce cubique, ou 158 grains de charbon de terre, fournit 180 pouces cubiques d'air, ou le tiers du poids total ; un pouce cubique de terre vierge, & fraîchement enlevée d'une commune, 43 pouces cubiques d'air; un quart de pouce cubique d'antimoine donna 28 fois ſon volume d'air ; un demi-pouce cubique de cœur de chêne produiſit 128 pouces cubiques d'air; de 142 grains de tabac ſec, il s'éleva 153 pouces cubiques d'air; un pouce cubique de ſang de cochon, diſtillé juſqu'aux ſcories sèches, produiſit 33 pouces cubiques d'air; 241 grains de cornes de daim diſtillés, fournirent 117 pouces cubiques d'air, c'eſt-à-dire, 234 fois leur volume. L'on voit par-là quelle eſt l'immenſe quantité d'air fixe combiné avec les corps des trois règnes.

La diſtillation n'eſt pas le ſeul moyen par lequel le feu dégage ce fluide ; la ſimple combuſtion ſuffit pour bien des circonſtances, ſur-tout pour le charbon. Cette vapeur qui s'échappe d'un braſier, & dont les effets ſont ſi funeſtes, n'eſt que l'air fixe qui s'exhale, & qui, s'uniſſant avec l'humidité répandue dans l'atmoſphère, devient à la longue ſenſible, ſous la forme de la fumée.

Nous avons déjà remarqué que l'air fixe adhéroit quelquefois très-fortement à ſa baſe; il faut une vraie décompoſition du mixte pour pouvoir l'extraire. Les acides, en général, attaquant avec force & énergie les ſubſtances ſur leſquelles on les verſe, changent abſolument l'ordre des parties ; ils s'uniſſent aux molécules terreuſes ou métalliques, forment avec elles de nouveaux compoſés, tandis que l'air

fixe, qui leur étoit uni s'échape avec la vivacité que son expansibilité & sa légéreté spécifique lui donnent. Son dégagement & la fuite occasionnent dans le mélange ce mouvement tumultueux & intestin, connu sous le nom d'*effervescence*. Si on reçoit cet air dans un récipient plein d'eau, il traverse la masse & se porte au haut du récipient. Il est peu de moyens aussi prompts de se procurer à volonté une certaine quantité d'air fixe, que l'effervescence; il suffit de verser un acide sur un alcali ou une terre calcaire: dans l'instant il s'excite dans le mélange un mouvement plus ou moins rapide; les substances se décomposent, & l'on voit se dégager l'air fixe sous forme de bulles. Il faut remarquer cependant que rarement l'air fixe obtenu par ce procédé, est pur & sans mélange: presque toujours, au contraire, il varie suivant la nature de la substance dont on le dégage, & l'espèce particulière d'acide qu'on emploie à cet effet.

Le moyen le plus sûr, & peut-être le plus abondant, est celui dont la nature se sert elle-même pour dégager ce fluide; je veux dire la fermentation. Nous réservons à ce mot d'expliquer le mécanisme & le principe de ce phénomène; il suffit ici de remarquer que la fermentation en général, est un mouvement intestin qui s'excite de lui-même & spontanément, à l'aide d'un degré de chaleur convenable, & d'une fluidité qui met les parties fermentescibles en état d'agir les unes sur les autres. On distingue ordinairement trois degrés dans la fermentation, qu'on regardoit autrefois comme trois espèces de fermentations: la fermentation vineuse ou spiritueuse, par laquelle les liqueurs qui l'éprouvent se changent en vin; la fermentation acide ou acéteuse, parce que son produit est un acide ou un vinaigre; enfin, la putride ou l'alcaline, qui conduit les substances animales ou végétales à une véritable putréfaction, & qui en dégage beaucoup d'alcali volatil. Ce n'est que dans le premier & le troisième degré de fermentation, que l'air fixe se dégage, sur-tout dans le premier. Il se dégage avec la plus grande abondance des substances sucrées & muqueuses qui subissent la fermentation vineuse; il s'élève alors au-dessus de la liqueur fermentante, & remplit tout le vaisseau qui la contient. Pour ramasser & recueillir ce fluide, il ne s'agit que de se transporter dans un cellier où le vin fermente dans des cuves, ou dans un attelier à bière: on prend un vase rempli d'eau & bien bouché: on le débouche dans l'atmosphère même qui surnage la liqueur en fermentation; on le renverse à mesure que l'eau s'en echappe, l'air fixe occupe sa place; & le vase se trouvant ainsi rempli d'air fixe, on le rebouche avec soin.

Tels sont les moyens, tant artificiels que naturels, dont on peut se servir pour avoir une certaine quantité d'air fixe, & pouvoir ensuite étudier ses propriétés & sa nature. Quand nous connoîtrons bien toutes les qualités de ce fluide singulier, nous tâcherons d'expliquer ses effets, son action dans l'économie animale & végétale.

Section II.

Qualités de l'Air fixe.

L'air fixe eſt un fluide élaſtique, tranſparent, ſans couleur, miſcible à l'air & à l'eau, d'une péſanteur ſpécifique infiniment moindre que celle d'aucune liqueur, même des plus légères; d'une odeur piquante, qui n'eſt pas déſagréable. Telles ſont les qualités extérieures, & qu'on peut ſaiſir au premier examen. Elles ſont ſi ſenſibles, qu'elles avoient induit en erreur la plupart des ſavans, en leur faiſant confondre l'air fixe avec l'air atmoſphérique; mais ils diffèrent l'un de l'autre par des propriétés eſſentielles. 1°. Leur peſanteur ſpécifique n'eſt pas la même. L'air fixe eſt manifeſtement beaucoup plus peſant que l'air atmoſphérique; mais cet excès de poids ne va pas au double, comme quelques auteurs l'avoient avancé. C'eſt à cette peſanteur ſpécifique qu'eſt due la difficulté qu'il a de s'élever dans l'atmoſphère au-deſſus d'une cuve de vin ou de bière en fermentation. Pour la rendre ſenſible & frappante, voici une expérience aſſez curieuſe. Introduiſez dans une cuve en cet état, un tiſon ou un flambeau allumé; dès qu'ils ſeront parvenus dans la couche d'air fixe qui ſurnage la liqueur en fermentation, ils s'y éteindront ſubitement. Mais comme l'air fixe a la propriété de retenir la fumée, & de l'empêcher de ſe mêler avec l'air extérieur, elle ſe diſtribue dans toute l'épaiſſeur, ſous la forme d'une couche de brouillard blanchâtre qui ſe diſtingue parfaitement de l'air environnant, parce que ce dernier conſerve toute ſa tranſparence. Si on vient à agiter cette maſſe d'air fixe imprégnée de fumée, elle forme des ondes, des vagues quelquefois aſſez hautes pour ſurmonter les bords de la cuve. C'eſt dans cette circonſtance que l'excès de la peſanteur de l'air fixe ſur celle de l'air commun, devient bien ſenſible; car alors on le voit ſe répandre & tomber perpendiculairement juſqu'à terre, le long de la cuve. C'eſt à ce même excès qu'il faut attribuer la facilité qu'a l'air fixe de remplir promptement les appartemens où il ſe dégage, & d'en chaſſer l'air commun plus léger que lui.

2°. La qualité qui différencie le plus l'air fixe de l'air atmoſphérique eſt ſa vertu délétère & méphitique qui détruit abſolument le principe de vie dans les animaux qui le reſpirent, & qui forme un obſtacle inſurmontable à l'entretien de la lumière & des corps embraſés. Si l'on remplit un bocal, ſuffiſamment grand, d'air fixe, & que l'on y renferme un animal quelconque, comme un oiſeau; ou plus ſimplement encore, ſi l'on verſe de l'air fixe par deſſus un animal placé dans un vaſe, ce fluide, en raiſon de ſa peſanteur, déplacera l'air commun, & occupera bientôt toute la capacité du vaſe. Dès que l'animal ſe trouve plongé dans ce nouvel air, il s'agite & cherche à s'échapper: il élève la tête, ſes yeux ſont fixés, ſa bouche, ſes narines s'ouvrent, il reſpire difficilement; cette difficulté augmente rapidement; des tremblemens, des convulſions agitent tout ſon corps, principalement la poitrine & le col: il tombe enfin

en faiſant des efforts violens pour inſpirer ; il eſt ſuffoqué, & dans un véritable état d'aſphyxie, qui eſt ſuivie aſſez promptement de mort, ſi l'on n'apporte des ſecours néceſſaires. (*Voyez* le mot ASPHYXIE).

Tous les animaux, les hommes même ſont affectés par l'air fixe ; mais tous ne le ſont pas également : ceux qui conſomment le moins d'air réſiſtent le plus aux impreſſions dangereuſes de ce fluide ; ils ne ſont que peu incommodés, & reviennent facilement à leur premier état dès qu'on leur fait reſpirer l'air ordinaire. Mais les autres ne peuvent éviter la mort qaund ils reſtent trop longtemps dans cette atmoſphère pernicieuſe. Qui ne connoit pas les funeſtes effets de la vapeur qui s'élève dans les celliers au-deſſus d'une cuve pleine de vendange ? Combien de malheureux, pour l'avoir reſpirée, en ont été les triſtes victimes ! Les vapeurs qui ſe répandent dans une braſſerie où pluſieurs cuves de bière ſont en fermentation, celles qu'exhalent le charbon allumé, les foſſes d'aiſance que l'on vide, & certaines mines en exploitation, &c. étant de même nature, occaſionnent les mêmes accidens. La tranſparence & la diaphanéïté de l'air fixe ſont la cauſe de ces accidens ; il ne ſe rend ſenſible, la plupart du temps, que par ſes terribles effets. Il eſt cependant un moyen très-facile & bien ſimple de reconnoitre ſa préſence ; c'eſt de preſenter une lumière à cet air ; elle s'y éteindra ſur le champ ſi l'air eſt abſolument vicié.

3°. Cette propriété de l'air fixe de s'oppoſer à la combuſtion des corps, eſt une des plus ſingulières de ce fluide. Si vous plongez une bougie allumée dans l'atmoſphère d'une cuve en fermentation, ou dans un vaſe plein d'air fixe, auſſitôt la flamme ſe détache de la mèche & vient expirer au deſſus de la couche d'air fixe ; la bougie s'éteint. Rallumez-la, & replongez-la de nouveau, elle s'y éteindra encore, & ce phénomène aura lieu tant qu'il y aura de l'air fixe dans le vaſe ; mais à la fin elle y brule très-bien. A chaque fois qu'on la rallume, on eſt obligé de deſcendre la bougie de plus en plus dans le vaſe, parce que dans l'intervalle il s'eſt mêlé une certaine quantité d'air atmoſphérique avec l'air fixe. Un charbon allumé s'éteint pareillement dans une maſſe de ce fluide. Nous ne pouvons paſſer ſous ſilence un phénomène qui a le plus grand rapport avec celui dont nous venons de parler, c'eſt l'extinction d'un corps qui a brûlé dans un volume d'air atmoſphérique non renouvelé. Pourquoi une bougie, allumée au fond d'un vaſe, diminue-t-elle inſenſiblement d'éclat, & finit-elle par s'éteindre ? c'eſt que l'air le plus pur eſt le ſeul intermède qui puiſſe ſervir à la combuſtion. Celui de l'atmoſphère étant un mélange de cet air très-pur avec l'air fixe, pendant la combuſtion l'air très-pur eſt abſorbé ; il ne reſte plus que l'air fixe qui, comme nous l'avons vu plus haut, s'oppoſe abſolument à toute combuſtion.

4°. L'air fixe a la plus grande facilité pour ſe combiner avec l'eau ; elle peut même s'en charger d'un volume égal au ſien. Cette eau prend alors un goût piquant & acidule. Cette ſaveur dépend abſolument de

son mélange avec ce fluide; & se piquant, l'aigrelet qu'elle acquiert est dû uniquement à l'acidité naturelle de l'air fixe.

5°. C'est une vérité universellement reconnue de tous les savans, que l'air fixe est acide. Mais cette propriété est-elle inhérente à sa nature, ou seulement n'est-elle due qu'à la façon dont on l'obtient? L'acide vitriolique qui sert à dégager l'air fixe de la craie, n'est-il pas le principe de cette acidité? Cette grande question a été agitée par de fameux physiciens-chimistes. Il paroît démontré à présent, que l'air fixe est un acide *sui generis* comme les autres acides, & que cette propriété lui est essentielle, puisqu'on ne peut obtenir de l'air fixe qu'il ne soit acide, & que celui qui se dégage des substances mucoso-sucrées, ou des corps en combustion, est aussi acide que celui qui est développé par des acides.

6°. On conçoit facilement que cet acide doit avoir une certaine action sur tous les corps avec lesquels on le combine; aussi rend-il acidules les eaux avec lesquelles on le mêle. Il leur donne la propriété de dissoudre le fer & même le mercure. Presque toutes les eaux minérales (*voyez* ce mot) en sont imprégnées, & souvent les substances métalliques dont elles sont chargées n'y sont tenues en dissolution que par cet acide. Il est assez développé pour teindre en rouge les couleurs bleues exprimées des végétaux, comme la teinture de tournesol: des roses rouges fraîchement cueillies, plongées dans une atmosphère d'air fixe, y perdent leur couleur naturelle; & dans l'espace de vingt-quatre heures, passent à la couleur pourpre. M. Priestley a remarqué une fois qu'une rose suspendue au-dessus de la liqueur fermentante d'une cuve de bière, au lieu de prendre une couleur pourpre, devient parfaitement blanche.

7°. L'air fixe joue un très-grand rôle dans la formation de la chaux. Combiné avec la terre calcaire, le feu le dégage, il ne reste plus que de la terre calcaire privée de son air; elle peut le reprendre & reformer une terre de la même nature: si l'on verse de l'air fixe sur de l'eau de chaux, la chaux se précipite en se combinant de nouveau avec l'air fixe, & en formant une vraie terre calcaire qu'on peut recalciner de nouveau & réduire en chaux. (*Voy.* ce mot).

Telles sont les principales propriétés qui distinguent spécialement l'air fixe de l'air atmosphérique; mais ces propriétés ne sont pas les seules dont l'air fixe jouisse; ce ne sont, pour ainsi dire, que les physiques & chimiques: il en est d'autres plus essentielles pour nous, les médicinales, dont nous pouvons retirer une multitude d'avantages. Rarement les opérations de la nature ne tendent-elles pas directement au bien; & tôt ou tard ce que nous croyons un mal, un défaut dans la nature, devient le principe de vertus précieuses. Si l'air fixe, considéré d'un côté paroît un véritable poison, un principe destructeur, nous allons voir de l'autre, qu'appliqué sagement, il sera un remède salutaire que nous avons presque toujours sous la main.

SECTION III.

Qualités salutaires de l'Air fixe.

Quiconque ne connoîtroit de l'air fixe que les propriétés destructives dont nous avons parlé, ne le regarderoit que comme un fluide nuisible & dangereux; mais on les oublie lorsqu'on pense que la médecine commence à en retirer de très-grands secours. Plus on fera d'expériences sur cet objet, plus on fera d'essais, & plus sans doute des succès heureux couronneront ces tentatives.

Nous avons vu (Sect. II.) que l'air fixe avoit une très-grande tendance à se combiner avec l'eau & avec tous les fluides aqueux. Il s'y dissout, pour ainsi dire. Cette affinité étonnante fait, qu'une fois uni avec une certaine quantité d'eau, il ne s'en sépare que très-difficilement, & ne l'abandonne point dans toutes les routes qu'elle parcourt. Il n'est donc pas à craindre que cet air, porté dans l'intérieur, y agisse comme agiroit l'air atmosphérique s'il y étoit introduit en grande quantité : c'est encore un point essentiel de leur différence. On conçoit facilement qu'une masse d'air atmosphérique, injectée, par exemple, dans le canal intestinal, y produiroit de très-grands ravages, par l'expansion qu'elle y acquerroit à raison de la chaleur intérieure du corps humain. Cet air distendroit ce canal, une irritation violente, des douleurs très-vives, peut-être une inflammation dangereuse en seroient les tristes suites : au contraire, l'air fixe s'amalgamant facilement avec tous les fluides aqueux, & leur restant adhérent, ne subit point d'autre dilatation que celle de ces mêmes fluides auxquels il est uni, pour ainsi dire, molécule à molécule. Il n'y a donc point de danger à craindre si l'on prend intérieurement de l'air fixe, ou pur, ou combiné avec une certaine quantité d'eau.

En décrivant ses effets salutaires dans différentes maladies, nous indiquerons les moyens les plus simples de l'employer avec succès.

La première vertu médicinale & la plus généralement reconnue de l'air fixe, est sa qualité antiseptique & antiputride. Ce fut M. Macbride qui s'en apperçut le premier. Réfléchissant sur la quantité d'air fixe qui s'échappe des substances animales parvenues au troisième degré de fermentation, c'est-à-dire, à la fermentation putride, il pensa qu'elles ne subissoient cet état qu'à raison de l'air fixe qui s'en dégageoit; & que si l'on pouvoit parvenir à empêcher ce dégagement, on parviendroit à arrêter les progrès de la putréfaction. Des morceaux de viande putréfiées, qu'il exposa dans une atmosphère d'air fixe, cessèrent effectivement de se putréfier davantage, & par-là confirmèrent son opinion. Il fut plus loin; il imagina même qu'on pourroit faire rétrograder la fermentation putride, en rendant aux substances qui l'avoient subie, tout l'air qu'elles avoient pu perdre. Cette opinion ne peut être vraie que par rapport aux substances animées, & jouissant actuellement d'un mouvement vital, qui peut leur rendre toutes les parties volatiles & nutritives que la putréfaction avoit enlevées & détruites. Mais il est ridicule de penser qu'un

morceaux de viande détaché de l'animal vivant, puisse se rétablir dans son premier état, & récupérer toutes les parties détruites par la simple application de l'air fixe. Si l'effet de cet air est si sensible sur de la chair morte ; s'il détruit la sanie purulente qui la recouvre ; s'il a l'art de la rappeller à son état sain, que ne doit-il pas faire, lorsqu'aidé par les efforts de la nature, qui lutte sans cesse pour arrêter les progrès de la putréfaction, & régénérer les parties qu'elle détruit perpétuellement, on l'applique immédiatement au corps vivant attaqué d'une maladie putride ? le succès doit couronner cette application ; c'est ce qui est confirmé par plusieurs faits.

M. Hey fut le premier qui osa introduire de l'air fixe pur dans le canal intestinal, & l'administrer en forme de lavement à une personne attaquée d'une fièvre putride très-opiniâtre, & qui résistoit à tous les remèdes employés en pareil cas. Il joignit à ces lavemens l'usage de l'eau saturée d'air fixe qu'il donna pour boisson, & avec ce remède il parvint en peu de jours à une guérison parfaite.

Comme nous écrivons pour tout le monde, & que notre dessein est d'être utile aux médecins & chirurgiens de la campagne sur-tout, nous allons donner le précis & de la maladie & du traitement. Le même cas peut arriver ; sans doute que le même succès suivra.

En 1772, le 8 janvier, un jeune homme, appelé *Light-bonne*, fut attaqué d'une fièvre qui au bout de dix jours fut accompagnée de tous les symptômes qui indiquent un état de putréfaction dans les fluides. Le dixième jour, il perdit la connoissance, eut un grand dévoiement ; son pouls battoit cent dix fois par minute, il étoit petit. M. Hey qui fut alors appelé, ordonna qu'on lui fît prendre, toutes les cinq heures, vingt-cinq grains de quinquina & huit grains de racine de tormentille en poudre ; & pour la boisson ordinaire, de l'eau & du vin rouge. Le onzième jour, il eut un grand saignement de nez que l'on arrêta avec des tentes très-douces, trempées dans l'eau froide imprégnée dans une teinture de fer qu'on introduisit dans les narines jusqu'à leur ouverture postérieure. Il avoit la langue, les dents & le gosier ouverts d'une pellicule noire & épaisse, que la boisson ne put jamais dissiper ; la diarrhée & la stupeur continuoient ; & il marmortoit entre ses dents. On lui donna, toutes les trois heures, un scrupule de quinquina avec dix grains de tormentille. Il prit le matin & le soir un lavement dans lequel il y avoit une drachme de poudre de bol, composée sans opium. M. Hey fit ouvrir une fenêtre de la chambre, quoique le froid fût très-vif, & répandre du vinaigre sur le plancher, à plusieurs reprises.

Le douzième jour, les symptômes étoient à peu près les mêmes : au quinquina en substance qui avoit rebuté le malade, on substitua la teinture d'Huxham, dont il prenoit une cuillerée toutes les deux heures, dans une tasse d'eau froide. Il buvoit de temps en temps de la teinture de rose ; mais sa boisson ordinaire étoit le vin rouge trempé, ou de l'eau de riz & de l'eau-de vie, acidulées avec l'élixir de vitriol. Il se lavoit

la bouche avec de l'eau mêlée d'un peu de miel & de vinaigre. La diarrhée augmenta, & les ſelles étoient aqueuſes, noires & fétides. Comme elle l'abattoit beaucoup, on mit dans chaque lavement une drachme de thériaque d'Andromaque.

Le treizième jour, les mêmes phénomènes putrides continuèrent, & furent accompagnés de ſoubreſauts des tendons. Les ſelles étoient plus fétides & très-brûlantes.

Ce fut alors que M. Hey, réfléchiſſant ſur la néceſſité de retenir cette matière putride dans les premières voies, & de corriger immédiatement ce ferment putride, & ſe reſſouvenant que l'air fixe étoit le meilleur correctif de la putréfaction, il eſſaya de l'employer en forme de lavement. En conſéquence le quatorzième jour il commença à donner au malade cinq grains d'ipécacuanha pour évacuer une partie de la ſabure putride; il lui permit de boire à diſcrétion du vin d'orange imprégné d'air fixe. On lui donna encore de la teinture de quinquina & de l'eau acidulée avec cet air, & il lui injecta deux veſſies pleines d'air fixe.

Le quinzième jour, les ſelles furent moins fréquentes, moins brûlantes & moins fétides; le malade ne marmotta plus tant, & les ſoubreſauts diſparurent. On lui donna encore des lavemens d'air fixe.

Le ſeizième jour, il ſe trouva ſi bien, que M. Hey ne jugea pas à propos de réitérer les lavemens. Il continua cependant les autres remèdes, & il fit fermer la fenêtre de ſa chambre.

Le dix-ſeptième jour, tous les ſymptômes de putréfaction diſparurent; la langue & la bouche du malade ſe nettoyèrent; ſes ſelles furent moins fétides, & reprirent leur première conſiſtance; l'aſſoupiſſement & le marmottement ceſsèrent; ſon haleine ne ſentoit plus ſi mauvais; il mangea ce jour-là avec appétit, & reſta aſſis pendant une heure de l'après-midi. Inſenſiblement la fièvre diſcontinua; & le malade fut parfaitement guéri.

C'eſt ainſi que l'uſage des lavemens d'air fixe avec celui des boiſſons imprégnées de ce même acide, détruiſirent le principe de la fermentation putride. Pluſieurs ſuccès, depuis ce temps-là, ont confirmé la réuſſite de ce nouveau remède dans ce genre de maladie.

La vertu antiſeptique de l'air fixe en fait encore un remède très-efficace dans les maladies ſcorbutiques. On s'eſt ſervi pluſieurs fois de ce moyen, avec le plus grand ſuccès, pour remédier aux ravages de cette fâcheuſe maladie, & on le regarde même d'après les eſſais multipliés, comme un ſpécifique aſſuré en pareilles circonſtances, & en même temps comme un excellent préſervatif. L'uſage de la drêche, des choux-croutes, &c. que le fameux capitaine Cook a introduit ſur ſon navire, réuni à l'extrême propreté qu'il faiſoit obſerver, n'a pas peu contribué à préſerver pendant trois ans tout ſon équipage du ſcorbut, qui communément fait le plus grand ravage ſur les vaiſſeaux. La drêche, comme on le ſait, eſt le levain de bière deſſéché, que l'on fait infuſer dans de l'eau, & qui forme une liqueur aigrelette, d'un goût aſſez agréable. Le choux-croûte n'eſt qu'une eſpéce de choux dont les feuilles

feuilles coupées par morceaux sont entassées dans un tonneau, & que l'on laisse entrer en fermentation vineuse : toute substance dans cet état contient une très-grande quantité d'air fixe. En général, tout régime végétal qui fournit abondamment ce fluide, est le plus approprié à la disposition de ceux qui sont attaqués du scorbut ou de quelque vice scorbutique.

Les maladies cancéreuses trouvent un très-grand soulagement par l'application de l'air fixe ; s'il n'est pas un remède constamment curatif, il est néanmoins le meilleur palliatif & le plus sûr qu'on puisse employer. Certainement ce remède, administré tant intérieurement qu'extérieurement dans cette maladie, par un homme habile & instruit, aura de très-grands succès. Mais il faut du ménagement dans son usage. Voici comme on peut s'en s'ervir dans cette occasion. On prend deux vessies dont on lie fortement l'embouchure de chacune à un tuyau, comme par exemple, un morceau de pipe, qui fait la communication de l'une à l'autre. Coupez le fond d'une de ces vessies, de façon qu'il reste comme une manche pendante, Remplissez la vessie entière d'air fixe en la posant sur un flacon d'où il se dégage de l'air fixe par un mélange de craie & d'huile de vitriol. Quand elle sera pleine, il suffit d'envelopper un peu la demi-vessie autour du tube pour empêcher l'air de s'échapper. Veut-on s'en servir ? on applique la vessie coupée tout autour de la mamelle & du cancer, de façon qu'ils en soient bien enveloppés, & que l'air ne puisse s'échapper. Alors, pressez petit à petit la vessie pleine pour que l'air fixe sorte. On verra dans peu de temps que la quantité d'air fixe diminue considérablement & est absorbée par le cancer. Cette opération durera une demi-heure tout au plus, & on peut la répéter au moins deux fois par jour. Comme il paroît certain que les cancers, si l'on en excepte ceux qui viennent à la suite d'un coup, dépendent d'un principe intérieur vicié, on aura soin de faire usage de boisson aérée ou d'eau imprégnée d'air fixe.

M. Champeaux, chirurgien très-distingué de la ville de Lyon, dans son mémoire couronné par l'académie royale de chirurgie de Paris, sur cette question : «Comment l'air, » par ses différentes qualités, peut-il » influer dans les maladies chirur- » gicales, & quels sont les moyens » de le rendre salutaire dans le trai- » tement ?» rapporte plusieurs applications de l'air fixe, qui lui ont parfaitement réussi. Une femme, âgée de soixante-dix-sept ans, se cassa la jambe gauche à quatre travers de doigt au-dessous de la rotule. Les mauvais traitemens d'une rhabilleuse produisirent un gonflement considérable, suivi de phlyctènes pleines de sanie séreuse & noirâtre. Un bandage arrosé de quatre en quatre heures avec de l'eau saturée d'air fixe, diminua bientôt l'engorgement ; les phlyctènes se desséchèrent, & la fracture fut réduite..... Un homme avoit, depuis six mois, deux ulcères fongueux à l'anus, dont on ne pouvoit obtenir la cicatrice ; une compresse trempée dans l'eau saturée d'air fixe, & souvent renouvellée, ferma la plaie dans trois jours...... Un ulcère calleux à la jambe droite,

qui, depuis dix ans, s'étoit rouvert & cicatrisé plusieurs fois, étoit parvenu au point d'une pourriture considérable, accompagnée de fièvre & d'inflammation, fut guéri par les mêmes compresses. La progression en bien étoit si prompte, qu'elle se manifestoit d'un pansement à l'autre, & l'ulcère étoit de la grandeur de la main.

Un nouvel avantage de l'air fixe est sa qualité lithontriptique ou sa facilité à détruire les pierres de la vessie & les calculs. L'exemple de Jean Dobey, guéri par le célèbre médecin Hulme, est bien frappant. Par le moyen de l'air fixe, il parvint à dissoudre la pierre, & le malade l'a rendue avec les urines sous forme de gravier. M. Hulme lui faisoit prendre quatre fois par jour quinze grains de sel alcali fixe de tartre, dissous dans trois onces d'eau ordinaire, & il lui donnoit ensuite la même mesure d'eau dans laquelle on avoit étendu vingt gouttes d'esprit de vitriol foible. L'esprit de vitriol rencontrant dans l'estomac l'alcali fixe de tartre, l'attaque vivement, le dissout & dégage ainsi l'air fixe, qui de là pénètre avec les urines dans la vessie où il attaque à son tour & détruit la pierre qui s'y forme.

Tous ces exemples réunis prouvent l'efficacité médicinale de l'air fixe dans quantité de maladies sérieuses. Pourquoi n'en multiplie-t-on pas l'expérience, & n'étend-on pas son usage sur les maladies réputées incurables, & dont il seroit peut-être le vrai remède? On lui trouveroit sans doute des vertus éminentes dans bien des cas, mais dont la connoissance n'est réservée qu'à nos recherches & à nos travaux.

SECTION IV.

Effet de l'air fixe sur l'économie animale & végétale.

L'air fixe, considéré isolé, seul & indépendamment des substances auxquelles il est communément uni, se présente à nous en même temps & comme principe utile & nécessaire à l'entretien de l'animal, & comme cause accidentelle de sa mort. Il est cependant le même; sa manière d'agir paroît seulement différente. Si la putréfaction & la décomposition animale ne sont que l'effet de l'échappement de l'air fixe qui faisoit le lien & le nœud de toutes les parties, il faut convenir que ce fluide est la base de leur conservation. C'est le ciment, pour ainsi dire, qui unit les fibres entr'elles, forme les masses, & consolide la machine entière. Il se combine avec les fluides, & peut-être est-il un de leurs principes constitutifs. Sa légère acidité empêche cette tendance naturelle qu'ils ont à l'alcalescence. Il circule par-tout avec eux, & se fixe de tous côtés. En un mot, il paroît être & le lien & l'aliment nécessaire dans l'économie animale. Ce principe demande à être un peu plus développé.

Comment & par quel organe ce fluide dangereux peut-il pénétrer dans toute la masse, & ne laisse-t-il que des traces du bien qu'il fait lorsqu'il n'est qu'à la dose nécessaire? Voici la réponse que l'on peut donner. Toutes les substances qui servent à nos alimens, contiennent plus ou moins d'air fixe, puisque toutes sont

susceptibles de fermentation ; elles subissent la fermentation panaire, vineuse, acéteuse, & quelquefois putride ; toutes doivent subir la fermentation digestive dans l'estomac & les intestins. Cet air, introduit avec les alimens, commence à se dégager de sa base par la chaleur intérieure, par la trituration que les alimens éprouvent, par le mouvement péristaltique & oscillatoire des organes de la digestion, & surtout par ce levain naturel, ce dissolvant très-actif, séparé continuellement de la masse du sang artériel par les glandes disséminées dans l'œsophage & dans le ventricule. Ce dissolvant animal est aux alimens ce que les acides sont aux substances pierreuses ; il en dégage l'air fixe. Dans l'estomac, les alimens singulièrement divisés par la salive & le suc piquant du ventricule, prennent une forme fluide & très-liquide, & dès-lors plus propre à subir la fermentation. L'air fixe, abandonnant les parties les plus grossières, se combine à cette liqueur homogène & grisâtre, qui, pressée par la contraction de l'estomac, enfile le pylore & entre dans les intestins. Là, la bile & le suc pancréatique purifie encore l'air fixe de l'air atmosphérique & de l'air inflammable avec lesquels il étoit uni ; ceux-ci pénètrent le canal intestinal avec les parties qui n'ont pu se diriger, & s'échappent, tantôt combinés encore avec la substance excrémenteuse, tantôt dégagés sous la forme de flatuosités & d'air inflammable, tandis que l'air fixe, mêlé avec le chyle élaboré de nouveau par le mouvement vermiculaire des intestins, entre avec lui dans les veines lactées, pénètre jusqu'au cœur, se mêle au sang, anime sa couleur, circule avec lui en portant de toutes parts un principe de nourriture & de connexion. Dans sa course, il est absorbé par tous les fluides, & s'échappe avec eux par tous les vaisseaux excrétoires. Telle est la marche de l'air fixe, il entretient & consolide tout.

Mais s'il paroît concourir au bien de l'animal lorsqu'il est dans une juste proportion, que son élaboration est bien faite, il est le principe de très-grands désordres, lorsqu'il devient surabondant. Alors, bien loin d'entretenir le corps dans cet équilibre général qui constitue la santé, il fait entrer en fermentation tous les fluides, porte le trouble par-tout, & donne naissance à des maladies aiguës & contagieuses. Dans ce cas, ces ravages commencent insensiblement ; il empoisonne, pour ainsi dire, sourdement les sources de la vie, & conduit à la destruction par une marche, d'autant plus terrible, qu'elle est d'abord moins connue & moins frappante.

Il est d'autres circonstances où l'air fixe attaquant directement les organes de la respiration, devient un poison actif & violent, & suffoque rapidement les animaux qui y sont exposés. Autant ce fluide produit de bien, pris intérieurement, par la déglutition, combiné avec les alimens & les boissons, autant son application est salutaire dans bien des circonstances, autant il est terrible quand il est respiré. On éprouve d'abord un mal-aise & des anxiétés considérables ; la poitrine se serre, la respiration devient difficile, courte & fréquente, les nausées se font sentir & sont souvent suivies

de vomiſſemens ; la tête devient peſante, tous les ſens s'obſcurciſſent, les mouvemens ſont irréguliers, les membres tremblent, & ſont ſouvent même agités de légères convulſions ; bientôt la perſonne ſuffoquée tombe ſans connoiſſance & ſans pouls, la face gonflée & livide, les yeux ouverts & ſaillans, les mâchoires ſerrées, le ventre tendu ; & dans cet état d'aſphyxie, elle paſſe plus ou moins promptement à la mort. Il eſt donc conſtant par ce détail, que les hommes & les animaux ſuffoqués par l'air fixe, ont la reſpiration & la circulation fort gênées ; & dans pluſieurs circonſtances, le genre nerveux eſt affecté. S'il eſt un inſtant où l'aſphyxique touche à la mort, dans tous ceux qui le précèdent, il jouit encore de la vitalité ; & tant que ce principe exiſte, l'etat de mort n'eſt qu'apparent, & il eſt poſſible de ranimer les forces vitales qui ſemblent anéanties. On a propoſé pluſieurs moyens pour rappeler à la vie les perſonnes ſuffoquées : tels ſont l'expoſition à l'air froid, l'aſperſion d'eau froide, l'immerſion dans ce fluide, les frictions douces, la chaleur modérée & sèche, le bain de cendres chaudes, les odeurs piquantes, & tout ce qui peut réveiller les ſens engourdis, comme l'eau-de-vie & l'eſprit de vin ſimple ou camphré, les eaux ſpiritueuſes de méliſſe, de Cologne, de la reine d'Hongrie ; les vinaigres ſimples & aromatiques, le vinaigre radical, l'eſprit volatil de ſel ammoniac ou alcali volatil fluor, le ſel d'Angleterre, celui de corne de cerf, &c. &c. Tous ces remèdes ſont bons en eux-mêmes ; mais on ne doit pas les employer tous indiſtinctement. Quand l'aſphyxie n'eſt pas bien conſidérable ni avancée, la ſeule expoſition à l'air frais & même froid, l'aſperſion d'eau froide, ſuffiſent. Quand elle réſiſte davantage, l'uſage des ſtimulans devient alors néceſſaire ; encore faut-il les employer avec la plus grande précaution. On doit éviter le plus qu'on peut leur uſage intérieur ; ils peuvent avoir des ſuites plus conſéquentes qu'on ne l'imagine, ſur-tout l'alcali volatil fluor : autant il eſt ſalutaire à reſpirer, autant il eſt dangereux à avaler, à moins qu'il ne ſoit étendu dans une ſi grande quantité d'eau, que ſa cauſticité ne puiſſe agir ſur les vaiſſeaux par leſquels il paſſe. Il eſt ſujet à occaſionner des ſoulèvemens d'eſtomac conſidérables, des hoquets très-incommodes, des ſcoriations, & ſouvent même des convulſions vives, ſur-tout aux perſonnes délicates & nerveuſes. En général, quand une perſonne tombe aſphyxiée, ou par la vapeur du charbon, ou par celles qui s'exhalent des cuves où le vin où la bière fermentent, ou par celles des foſſes d'aiſance, il faut avoir ſoin d'appeler un médecin habile qui puiſſe veiller à l'application & à l'adminiſtration de ces remèdes. (*Voyez* ASPHYXIE.)

L'air fixe a la plus grande influence dans le règne végétal : nous l'avons vu ſervir de noutriture aux plantes, & leur fournir continuellement un principe d'entretien & de conſervation ; il ſe combine avec toutes les ſubſtances qui concourent à leur formation durant leur vie ; après leur mort, il agit vivement dans la fermentation de leur fluide, &

leur donne une nouvelle modification & une nouvelle existence. (*Voyez*, pour le premier cas, le §. IV, *de l'Air considéré comme partie constitutive des plantes*, *& nécessaire à leur entretien*, pag 314, & le mot FERMENTATION.)

SECTION V.

De l'Air déphlogistiqué.

Après avoir parlé de l'air en général, & de l'air fixe en particulier, il semble naturel de parler ici de ces fameuses espèces d'air dont la découverte a fait tant de bruit de nos jours. Mais il paroît, jusqu'à présent, que le chimiste est celui qui en a tiré le plus de parti. L'utilité de cette découverte ne reflue pas encore beaucoup sur les connoissances nécessaires à l'agriculteur. Tranquillement occupé du soin de ses plantes & de leur végétation, de ses bestiaux & de leur entretien, il ignore l'analogie que ces objets peuvent avoir avec l'air inflammable produit par des dissolutions, l'air déphlogistiqué développé par revivification, les airs acides ou alcalins ou végétaux, les airs acides spathiques ou sulphureux, l'air nitreux, &c. Mais quand il apprendra que cet air atmosphérique qu'il respire est composé d'air fixe ou méphitique, & d'air pur ou déphlogistiqué; que c'est à la proportion plus considérable de cet air déphlogistiqué sur l'air fixe, qu'il doit la plus grande salubrité de l'élément dans lequel il vit : quand il saura qu'il est peu de moyens aussi commodes pour calculer ces degrés de salubrité, qu'en combinant de l'air nitreux avec l'air atmosphérique, que cet air déphlogistiqué, quoique plus respirable & le plus propre à la combustion, n'est pas le plus propre à la végétation ; quand il saura que l'air inflammable, aliment des végétaux, est le principe de ces vapeurs exhalées par certaines fleurs qui s'enflamment subitement d'elles-mêmes ; que c'est lui qui constitue les moufettes, ou feu brisou, qui portent la mort dans les mines qu'on exploite ; que c'est lui qui, sous l'apparence d'une flamme rare & légère, semble fuir le soir devant lui, le poursuivre & l'amuser de mille manières, sous le nom de *feux follets* ; que c'est encore lui qui, s'exhalant du fond des marais ou des eaux stagnantes, s'embrase à l'approche d'une lumière : sans doute alors sa curiosité sera piquée, son intérêt se réveillera; & ce qui n'étoit pour lui qu'un vain objet d'indifférence, méritera bientôt son attention.

D'après ces principes, nous nous croyons obligé de donner une notice des trois espèces d'air dont la connoissance importe le plus : l'*air déphlogistiqué*, l'*air inflammable*, & l'*air nitreux*. Nous renvoyons aux Livres de chimie, & aux Ouvrages qui traitent expressément de ces airs, en nous contentant de ne les considérer que sous le rapport qui nous regarde.

L'air déphlogistiqué mérite, à plus juste titre, le nom d'*air* que tout autre, puisqu'il est, par sa nature, l'air le plus pur & le plus respirable. Mêlé avec l'air fixe dans la proportion de trois à un, il paroît être la base de l'air atmosphérique & le principe de la salubrité. Les

premiers savans, comme Priestley; qui ont travaillé sur les airs, ayant imaginé que le méphitisme de l'air fixe ne consistoit que dans le phlogistique qu'il contenoit, ont pensé que l'air le plus pur devoit être celui qui en contenoit le moins, ou qui étoit le plus déphlogistiqué : de là le nom d'*air déphlogistiqué* qu'ils lui ont donné. Nous laissons aux chimistes à discuter ce principe, & nous admettons cette dénomination.

Cet air a beaucoup des propriétés de l'air atmosphérique : clair, limpide comme lui, susceptible comme lui de condensation & de raréfaction, il jouit presque de la même pesanteur spécifique. Comme l'air commun, il se mêle difficilement avec l'eau, ne rougit point les couleurs bleues des végétaux, ne précipite point l'eau de chaux; en un mot, n'est point acide. Mais ses autres qualités l'emportent infiniment sur celle du premier : salubre par son essence, il est plus respirable que lui; on peut même le purifier au point qu'un animal y vit neuf fois plus long-temps que dans l'air ordinaire; l'inflammation s'y soutient avec plus d'éclat & d'énergie. Plongez une bougie allumée dans un vase plein d'air déphlogistiqué, on voit aussi-tôt la lumière s'allonger, s'élargir, devenir scintillante, au point qu'on ne peut long-temps soutenir sa vivacité; un charbon presqu'éteint s'y rallume comme si on le souffloit fortement; on l'entend décrépiter; on le voit scintiller d'une manière admirable. Qui croiroit, d'après l'énumération de ces brillantes qualités, que cet air si pur & si parfait est contraire absolument à la végétation, & que les plantes le rejettent comme un poison dangereux? Cependant rien n'est plus certain : toutes les plantes que l'on a renfermées dans ces vases pleins d'air déphlogistiqué, n'ont pas tardé à s'y faner & à y dépérir.

Nous avons vu, dans le §. IV, *de l'Air considéré comme partie constitutive des plantes*, page 314, que l'air atmosphérique, dans l'action de la végétation, se décomposoit; que l'air fixe devenoit nourriture essentielle de la plante, & qu'au contraire l'air déphlogistiqué en étoit séparé par des organes secrétoires, qui, aidés par la lumière, le chassoient à travers les pores des feuilles. Les belles expériences de M. Ingen-Housse démontrent cette merveilleuse opération. Il paroît constant que cette secrétion se fait principalement durant le jour à la lumière du soleil; que certaines plantes ont plus d'énergie que d'autres pour la produire, & que dans les plantes ce sont les feuilles, les tiges, les rameaux verts qui sont spécialement chargés de cet office. (*Voyez* FEUILLES.) Cette pluie abondante d'air déphlogistiqué se mêle à l'air atmosphérique, & par cette nouvelle combinaison, augmente la proportion de ce principe sur celle de l'air fixe. De là, la pureté de l'air de la campagne : l'abondance des plantes & des arbres, absorbant & consumant sans cesse une quantité d'air fixe, & répandant de tout côté des flots d'air pur, le rend sans cesse plus propre à être respiré. Admirable compensation de la nature! chef-d'œuvre de sagesse de son auteur! l'air que nous respirons est composé

de deux principes opposés ; l'un, très-abondant, est dangereux pour l'homme, mais utile au végétal ; les plantes se l'approprient & en diminuent la quantité : l'autre, au contraire, convient à l'organe de notre respiration & à notre constitution : les plantes qui l'absorbent d'abord, nous le rendent avec une espèce d'intérêt, puisqu'il sort de leurs pores, pur, salubre, respirable & dégagé d'une base pernicieuse. Dans les villes, rien, pour ainsi dire, n'élabore & ne purifie la quantité étonnante d'air fixe qui s'émane à chaque instant & de notre sein & des eaux croupissantes, & de toutes les substances qui peuvent fermenter. Après ce simple parallèle, peut-on balancer un instant entre ces deux airs si différens ? Ne doit-on pas plaindre ceux que la nécessité ou l'intérêt enchaînent par de dures entraves dans l'enceinte des villes, & en même temps envier le sort de ces êtres privilégiés qui jouissent sans cesse de l'air pur & céleste de la campagne ?

La nature répand avec profusion l'air déphlogistiqué autour de nous ; l'homme a trouvé des moyens de le recueillir, afin d'être à même de l'étudier. Deux moyens faciles s'offrent à son industrie. Prenez un grand bocal que vous remplirez d'eau, renversez-le dans un autre vase, de façon que son orifice touche l'eau, & que la masse du fluide reste suspendue dans le bocal ; introduisez dedans des feuilles de quelque plante que ce soit, & exposez le tout à la lumière du soleil : les feuilles se couvriront bientôt de bulles d'air qui, se détachant de leurs surfaces, se porteront en haut vers le fond du bocal, & s'y rassembleront ; on en obtiendra par-là une très-grande quantité. La chimie offre un procédé plus prompt ; c'est celui de rassembler le fluide qui se dégage par la revivification des chaux métalliques, au feu seul. On renferme dans un petit matras une quantité de chaux de mercure, connu sous le nom de *précipité rouge* ; on lute au col de ce vaisseau un tube communiquant de la longueur de quinze à dix-huit pouces, qui va s'ouvrir sous un récipient plein d'eau, dont l'ouverture est plongée dans l'eau ; on renferme la boule du matras dans un réchaud rempli de charbons allumés, & on anime le feu avec un soufflet. Bientôt l'action véhémente du feu, car il faut qu'elle soit telle, revivifie une portion de cette chaux ; & il s'en dégage à proportion une quantité d'air déphlogistiqué plus ou moins abondante, qui se porte, par le tube communiquant, dans le récipient, & s'accumule vers son fond, dont il chasse l'eau à mesure. Il n'est donc pas difficile d'amasser une très-grande quantité d'air déphlogistiqué.

Nous avons vu l'air fixe servir de remède dans bien des maladies : ne pourroit-on pas tirer parti de l'air pur par excellence, pour les maladies dans lesquelles une trop grande abondance de phlogistique seroit dégagé du sang, comme les fièvres inflammatoires, ou encore dans les maladies où il faudroit respirer un air très-pur, dans les phthysies pulmonaires, les asthmes ? C'est le sentiment de l'abbé Fontana, & de M. Ingen-House. Nous pensons comme eux, & nous croyons que

l'inspiration de l'air déphlogistiqué feroit un très-grand bien, & apporteroit beaucoup de soulagement dans ces cas. Si jamais quelque médecin habile vouloit essayer ce nouveau remède, voici la méthode que M. l'Abbé Fontana croit la plus propre pour faire respirer à un malade cet air vital ; elle est tirée de l'Ouvrage de M. Ingen-House, sur les végétaux. On remplit d'air déphlogistiqué une grande cloche de verre, par les procédés indiqués plus haut ; on laisse flotter cette cloche dans un baquet rempli d'eau de chaux : cette eau, ayant la propriété d'absorber l'air fixe qui sort des poumons, servira à purifier de ce dangereux fluide l'air déphlogistiqué, à mesure que le malade l'expirera. On introduit l'extrémité recourbée d'un tube de verre dans la cloche, de façon que l'orifice du tube monte dans la cloche jusqu'au milieu de la masse d'air, tandis que le malade tient l'autre extrémité dans la bouche : il vaudroit encore mieux prendre une cloche qui eût un col ouvert en haut, auquel on appliqueroit un robinet pour fermer & ouvrir le passage, selon le besoin. Le tube de verre s'appliqueroit à ce robinet, lorsqu'on voudroit s'en servir. Le malade ayant inspiré cet air, l'expire ensuite par le même tube ; de façon qu'il inspire, à plusieurs reprises, le même air, lequel, à la vérité, deviendroit bientôt si vicié par ses poumons, qu'il en éprouveroit plus de mal que de bien, si l'eau de chaux, qui est en contact avec cet air, n'absorboit l'air fixe que les poumons lui ont communiqué, & ne remettoit l'air de la cloche presque à sa pureté primitive. Il est vrai que l'eau de chaux n'est pas capable de prendre le phlogistique par lequel cet air devient vicié dans la respiration, au moins n'en prend-elle pas une grande quantité ; mais on doit considérer que l'air déphlogistiqué étant destitué de phlogistique, est capable d'en absorber beaucoup avant d'être réduit à l'état d'air commun. Ainsi on pourra de cette manière inspirer le même air avec un avantage sensible pendant long-temps.

On sent bien qu'en respirant ainsi cet air, il est à propos de tenir les narines fermées avec les doigts, pour empêcher que l'air commun ne se glisse dans les poumons, & ne gâte l'air déphlogistiqué dans la cloche, ou que l'air de la cloche ne s'échappe par les narines, & ne se perde.

Quoique ce moyen n'ait pas encore été mis en pratique, il annonce tant d'utilité, qu'il est à souhaiter que les physiciens & les médecins s'efforcent de faire jouir l'humanité d'une découverte qui promet les avantages les plus grands, mais qui est encore trop récente pour qu'on puisse en tirer toute l'utilité qu'elle fait entrevoir.

SECTION IV.

De l'Air inflammable.

L'air inflammable est aussi invisible, aussi fluide, aussi compressible, & aussi élastique que l'air commun ; mais il est plus léger & méphitique au suprême degré. Les animaux qui le respirent y périssent sur-le-champ ; & malgré son extrême inflammabilité, il est incapable d'entretenir la lumière, ou la combustion des substances

tances embrasées ; les bougies & les charbons allumés s'éteignent presque aussitôt qu'ils sont plongés dans son atmosphère : il a une odeur particulière.

La qualité la plus distinctive de cet air, c'est de pouvoir s'emflammer à l'approche d'un corps allumé, il est cependant dans le cas de tous les autres corps combustibles, il ne peut brûler sans le concours de l'air commun ; mais dès qu'il est en contact avec lui, il brûle facilement, & même dans un seul instant & avec détonation, s'il est mêlé d'une quantité d'air suffisante pour son entière déflagration ; cette quantité est de deux parties de fluide atmosphèrique, contre un air inflammable. Renfermé dans une bouteille bien bouchée, il s'allume sans explosion sensible, s'il est bien pur & nullement combiné avec l'air atmosphérique : lorsqu'on la débouche, & qu'à son orifice on présente une lumière, il brûle alors très-lentement, & l'on voit dans la bouteille une flamme verdâtre descendre à mesure que l'air se consume, & subsister jusqu'à sa consommation totale. L'air atmosphérique qui se présente à l'orifice de la bouteille, & qui s'y introduit peu à peu, suffit pour qu'il brûle lentement ; mais la proportion est-elle plus considérable ? dès qu'on présente la bougie allumée, il s'enflamme brusquement en produisant une forte explosion, & il brûle en un instant fort court. L'air pur ou déphlogistiqué étant plus favorable à la combustion que l'air atmosphérique, on sent facilement que l'ignition & la dénotation doivent être plus vives, lorsqu'il est mêlé avec l'air inflammable ; & suivant M. Priestley, il ne faut qu'une partie d'air déphlogistiqué contre deux parties d'air inflammable, pour produire la plus violente détonation.

La nature & l'art fournissent des moyens pour obtenir en quantité de l'air inflammable. Les mofettes (*voy.* ce mot) ou feu brisou, qui se dégagent des mines de sel gemme, & de celles de charbon de terre, ne sont que de l'air inflammable, qui prennent feu à l'approche d'une bougie allumée, & produisent, en détonnant, une explosion plus ou moins forte. C'est à leur méphitisme naturel qu'il faut attribuer la mort prompte des mineurs & des animaux qui se trouvent enveloppés de ces moufettes.

Il s'élève quelquefois de dessus certaines rivières, du fond des marais & des eaux croupissantes, des latrines même, & des feuilles ou fleurs de certaines plantes, des vapeurs légères qui s'enflamment d'elles-mêmes ; ou à l'approche d'une bougie allumée, elles brûlent lentement, & la flamme est d'un bleu foncé. C'est encore ici de l'air inflammable. (*Voyez* FEUX FOLLETS).

Enfin, dans plusieurs opérations chimiques, on retire une grande quantité d'air inflammable, comme les vapeurs produites des dissolutions d'étain, de fer, ou de zinc, par les acides vitriolique & marin, celles qui s'élèvent d'une précipitation de foie de souffre par les acides, des distillations de plusieurs matières végétales & animales, &c. &c.

L'air inflammable, à cause de l'air fixe auquel il est communément uni, est très-propre à la végétation : lorsqu'il s'élève de la terre, la surface

inférieure des feuilles l'absorbe. Quelques plantes même, comme *l'épilobium hirsutum* s'en nourrissent abondamment, & y croissent avec vigueur. Il est à remarquer que la plante que nous venons de citer, en est si avide, qu'en peu de jours elle en absorbe jusqu'à une pinte, & pendant l'absorption, les pores des tiges, des feuilles, & même des racines, transpirent de l'air pur. Les plantes aquatiques & celles qui aiment le voisinage des eaux & des marais, en absorbent une plus grande quantité. Cette propriété ne seroit-elle pas un effet de la sagesse suprême, qui corrigeroit par-là les exhalaisons inflammables qui s'élèvent sans cesse de ces endroits?

Le méchanisme de la digestion développe dans nos intestins beaucoup d'air inflammable, & la plûpart des ventosités sont imprégnées de ce fluide.

SECTION VII.

De l'Air nitreux.

L'air nitreux extérieurement paroît avoir toutes les propriétés de l'air atmosphérique. Quand il est pur & sans mélange d'air commun, il n'a pas un caractère acide bien décidé; mais cet acide se développe dès qu'on le mêle avec l'air ordinaire. Au moment du mélange, il se produit de la chaleur; la quantité des deux fluides diminue: on voit disparoître des vapeurs brunes très-épaisses, qui remplissent le vase qui le contient. C'est un vrai esprit de nitre très-fumant qui se produit spontanément, & qui est très-promptement absorbé par l'eau. Aussi remarque-t-on qu'à mesure qu'il se forme & qu'il est absorbé, l'eau monte dans le vase. C'est sur ce principe qu'est fondée toute la théorie des eudiomètres. (*Voyez* ce mot) Plus l'air que l'on mêle avec l'air nitreux est pur, plus la chaleur qui en résulte est considérable, plus les vapeurs qui se forment sont épaisses, & plus la quantité respective des deux fluides diminue.

On obtient facilement cet air en faisant dissoudre quelque métal, comme le fer, le cuivre, le zinc, le mercure, &c. dans de l'acide nitreux, & retenant sous un récipient plein d'eau la vapeur qui s'en dégage. On peut l'obtenir également des huiles, du sucre, & de plusieurs matières végétales traitées avec l'acide nitreux.

On ne connoît pas les rapports qu'il peut avoir avec l'économie végétale; on sait seulement qu'il se décompose en l'agitant très-fortement dans l'eau, & qu'il est méphitique à un haut dégré. M. M.

AIRELLE, *ou* MIRTILLE. (*Voy. Planche VII, p. 287*). M. Tournefort place ce petit arbuste dans la section six de sa vingtième classe, qui comprend les arbres & arbrisseaux à fleurs monopétales, dont le calice devient une baie. D'après Bauhin, il la désigne ainsi: *Vitis idæa, foliis oblongis, crenatis, fructu nigricante.* M. le chevalier Von-Linné la classe dans l'*octandrie monogynie*, & la nomme *vaccinium myrtillus*.

Fleur, d'une seule pièce, imitant un grelot divisé par ses bords en quatre ou cinq parties recourbées en dehors. Le calice est petit, posé sur le germe, & il persiste jusqu'à la maturité du fruit, dont il forme

l'enveloppe. On compte huit étamines & un pistil.... A, représente la fleur dans son entier... B, l'intérieur de la corolle ouverte & dans toute son étendue... C, les huit étamines & le pistil : les étamines sont attachées au réceptacle placé au fond du calice... D, représente le pistil avec le calice : le sommet du pistil ou stigmate est arrondi.

Fruit. C'est une baie E, d'un brun violet, globuleuse, marquée d'un nombril dans la partie supérieure, intérieurement divisée en plusieurs loges F, qui contiennent plusieurs semences attachées à l'axe ou colonne, qui occupe le centre du fruit depuis sa base jusqu'à son sommet.

Feuilles, portées sur des pétioles courts, simples, ovales ; dentées en manière de scie, garnies de fortes nervures, fermes, imitant celles du buis, plus grandes & moins dures, moins coriaces.

Racine, ligneuse, rameuse.

Port. Arbrisseau d'un à deux pieds de haut, tout au plus, les rameaux grêles, anguleux, flexibles, l'écorce verte. Les fleurs naissent des aisselles des feuilles, & toujours séparées & isolées. Les feuilles sont placées alternativement sur les rameaux, & tombent dans l'hiver.

Lieu. Les bois, les montagnes, particulièrement celles du Lyonnois. Cet arbrisseau est très-difficile à élever dans les jardins.

Propriétés. Les baies ont un goût astringent, légérement acide, assez agréable. Elles sont rafraîchissantes & coagulantes.

Usage. On n'emploie en médecine que les baies dont on tire un suc qu'on fait épaissir jusqu'à consistance de sirop ; ou bien, on les fait sécher pour les donner en poudre depuis une drachme jusqu'à deux, ou en décoction jusqu'à demi-once. La poudre se donne aux animaux jusqu'à demi-once ; & en décoction, à la dose de deux onces sur une livre d'eau. L'usage du sirop est très-agréable & très-utile pendant les grandes chaleurs ; il calme admirablement bien la soif. La poudre est prescrite avec succès dans les dyssenteries, & le suc épaissi pour modérer les ardeurs d'urine & pour arrêter le cours de ventre.

Les cabaretiers des provinces du nord s'en servent pour colorer en rouge les vins blancs, & leur donner un petit goût piquant. C'est une friponnerie, mais c'est une des moins mal-faisantes parmi celles que l'avidité leur a fait imaginer.

AISANCE. (fosses d') Ce que nous allons dire dans cet article, tient indirectement à l'agriculture, & cependant c'est un objet trop important pour le passer sous silence, puisqu'il intéresse la santé du cultivateur, & fournit un engrais excellent.

CHAPITRE PREMIER.

SECT. I. *De la construction des fosses d'aisance pour le Maître.*
SECT. II. *Moyen économique pour ne pas nettoyer souvent les fosses.*
SECT. III. *Moyens d'éviter les accidens funestes en les nettoyant.*

CHAPITRE II.

SECT. I. *Des fosses d'aisance pour les gens de la Ferme.*
SECT. II. *Moyens de préparer un excellent engrais avec les matières stercorales.*

CHAPITRE PREMIER.

SECTION PREMIÈRE.

De la construction de Fosses d'Aisance pour le Maître.

C'est une nécessité indispensable de choisir l'endroit le plus reculé du bâtiment, parce que l'odeur qui s'exhale des fosses d'aisance par les vends du sud & du sud-ouest, est aussi incommode que désagréable. Une seconde observation, aussi importante que la première, est de les éloigner, le plus qu'il est possible, des caves, des puits & de tous les autres souterrains, afin de se garantir des détestables effets de l'infiltration. La manière de les construire suppléera pour beaucoup à la distance que je demande.

Après avoir ouvert un creux proportionné au nombre des habitans du bâtiment, élevez contre le terrain un mur en pierre, & à la place du mortier, servez-vous d'argile bien tenace, mais bien pétrie & bien corroyée ; & veillez attentivement sur les ouvriers, toujours négligens, pour qu'il ne reste aucun vide entre les pierres & entre ce mur & le terrain. La forme de la fosse doit être ronde, afin d'éviter les angles, parce que l'expérience a prouvé que les angles servant de réservoir à l'air mortel & à la mauvaise odeur, il n'en coûte pas plus de bâtir en rond qu'en quarré. Tout autour de ce premier mur, laissez un pied ou même dix-huit pouces d'espace, & au-delà, élevez un nouveau mur en bonne maçonnerie & en mortier. A mesure qu'on élevera ce mur intérieur de vingt pouces au moins d'épaisseur, faites remplir le vide qui se trouve entre les deux murs avec de l'argile ou terre grasse pas trop humide, & à chaque couche de trois pouces, il faut la battre & la corroyer avec des masses, afin qu'elle ne fasse qu'un seul & même corps. C'est de la compacité de cette argile que dépend tout le succès de l'ouvrage. Les murs les plus épais & les mieux faits ne pourroient, à la longue, empêcher l'infiltration, quand même on se serviroit de pouzzolane. La pouzzolane, il est vrai, retient l'eau; mais l'urine, les matières fécales la décomposent à la longue, ainsi que le mortier. Il n'y a que la terre argileuse qui résiste efficacement. Dès que les murs de la fosse seront à la hauteur convenue, il reste encore quatre objets à observer, c'est-à-dire, le pavé, la voûte, la poterie & les soupiraux.

Le fond de la fosse doit être également garnie d'argile bien battue & bien corroyée, & l'épaisseur de sa couche sera d'un pied au moins. Sur cette couche on étendra un fort lit de mortier, dont le sable aura été passé au gros sas. Lorsqu'il aura un peu perdu de sa trop grande humidité, on rangera les pavés les plus près qu'il sera possible les uns des autres, & les interstices seront remplis avec du mortier clair. Lorsque tous les pavés seront placés, l'ouvrier fera jouer la demoiselle pour les enfoncer, & les enfoncer tous également. Ces moyens empêcheront toutes les infiltrations.

La forme de la voûte pour les fosses n'est point indifférente. Si

elle est trop surbaissée, le courant d'air aura moins d'action. Elle doit ressembler aux voûtes des anciens, c'est-à-dire, décrire un arc de cercle aigu à sommet; & la clef ou ouverture pour descendre dans la fosse, doit être placée directement au milieu.

La poterie qui communique aux différens cabinets de la maison, sera placée le plus perpendiculairement qu'on le pourra, & on évitera avec grand soin les coudes, les plans inclinés, parce qu'ils retiennent toujours quelque peu de matière qui y séjourne, & par conséquent qui infecte.

Aux deux côtés opposés de la fosse, pratiquez deux soupiraux, qui s'élèveront avec la maçonnerie du bâtiment ou contre la maçonnerie, jusqu'au dessus du toit. Sur l'un, pratiquez un petit moulinet, dont les aîles seront de fer battu ou en tôle peinte à l'huile. L'axe qui tiendra à ces aîles sera supporté aux deux extrémités sur les côtés du soupirail, de manière que la moitié des aîles soit cachée dans le soupirail, & l'autre moitié l'excédera. Au moindre vent les aîles, mises en mouvement, chasseront de l'air frais; &, par le moyen du second soupirail, il s'établira un courant d'air dans la fosse, qui entraînera par le haut toute la mauvaise odeur, & par conséquent elle ne se communiquera pas dans les appartemens. L'air des fosses est un air vicié, mortel & beaucoup plus lourd que l'air de l'atmosphère. On voit par conséquent combien peu sert un seul soupirail.

Section II.

Moyen économique pour ne pas nettoyer souvent les fosses.

On distingue dans les fosses pleines, la croûte, la vanne, l'heurte & le gratin. La *croûte* est à la surface de la matière, & la couvre dans toute son étendue. Quelquefois cette croûte totale est soulevée complétement par l'air mortel qui est par-dessous. La *vanne* est la partie intérieure au-dessous de la croûte; elle est quelquefois verte, & répand l'odeur la plus infecte. L'*heurte* est un amas pyramidal de matières qui répond aux poteries sous lesquelles on le trouve. Le *gratin* est la matière adhérente aux parois & au fond de la fosse. On vient de voir que la croûte étoit souvent soulevée & tenue, pour ainsi dire, en l'air par l'air méphétique qui est par-dessous. Jetez dans la fosse, par exemple, un boisseau de chaux réduite en poudre, &, s'il est possible, agitez la matière, & elle s'affaissera aussitôt, de sorte que l'on pourra attendre plusieurs mois, & même une année, avant de la faire nettoyer. Ce n'est point la croûte seule qui s'affaisse, mais la totalité de la matière.

Section III.

Moyens d'éviter les accidens funestes en les nettoyant.

Il n'y a point d'année ni de mois que l'ouverture des fosses d'aisance & leur nettoiement ne coûte la vie à des malheureux, sur-tout dans les petites villes & dans les campagnes, parce que les ouvriers, condamnés par la misère à ce genre de travail,

en ont peu d'habitude, & par conséquent sont exposés à tous les dangers que des hommes plus exercés connoissent & savent éviter au moins en partie. Le lecteur pardonnera le dégoût qui résulte du sujet dont on parle en faveur du motif.

Outre la première propriété de la chaux dont on vient de parler, elle a encore celle de désinfecter l'air renfermé dans la fosse. Ce n'est donc point un moyen à négliger lorsqu'il s'agit de les vider. Le moyen le plus court, le plus efficace & le plus constant, c'est d'établir un fourneau sur la lunette de l'appartement le plus élevé de la maison. J'avois vu suivre ce procédé pour attirer, à l'extérieur des mines, l'air corrompu qui règne dans ces galeries souterraines, & souvent à plus de cent & de deux cents pieds au-dessous du niveau de l'entrée. Je le proposai à M. Cadet le jeune, si connu par son zèle patriotique, & qui s'occupoit alors avec MM. Laborie & parmentier, de la manière de désinfecter les fosses de Paris. Le succès répondit à leur attente; & ils ont tellement perfectionné cette manipulation, qu'il est impossible aujourd'hui de voir périr un seul ouvrier qui suivra leur méthode. Voici comment ces Messieurs s'expliquent dans l'ouvrage qu'ils firent imprimer en 1778, sous le titre d'*Observations sur les Fosses d'Aisance, & sur les moyens de prévenir les inconvéniens de leur vidange*......

« Sur un des siéges d'aisance est placé un fourneau. Il est composé d'une tour, sans fond ni porte, garni d'une chappe, portant à sa partie antérieure la porte mobile par laquelle s'introduit le charbon sur une grille placée à quelques pouces de la base du fourneau. A cette chappe sont adaptés des tuyaux de tôle qui ont leur issue en dehors de la maison. »

» A peine l'intérieur de ce fourneau est-il échauffé par le charbon qui s'allume, que si l'on vient à présenter un papier allumé à la porte de la chappe, la vapeur qui traverse prend feu & produit une flamme vive & brillante. »

» Le charbon une fois allumé, cette flamme devient un brandon constant qui s'élève de deux à trois pieds au-dessus de la chappe, quand on la débarrasse de ses tuyaux. Elle est fort différente par sa légéreté & par son volume, de celle d'un simple brasier de charbon. Cette flamme n'en diffère pas moins par sa couleur & par l'odeur qu'elle répand. On ne peut mieux la comparer à cet égard, qu'à la vapeur enflammée d'une dissolution de fer dans l'acide vitriolique. »

» La première fois que nous fîmes cette expérience, c'étoit dans une maison dont le local n'avoit pas permis de choisir l'emplacement le plus convenable du fourneau. Il étoit au rez-de-chaussée, & les tuyaux n'avoient point d'issue en dehors du cabinet. L'odeur d'acide sulfureux volatil qui se répandit dans la maison, étoit si forte, que nous ne voulûmes croire qu'elle venoit du fourneau, qu'après nous être assurés qu'on ne brûloit point de soufre dans la maison. Nous avons fait respirer des oiseaux, des chats au-dessus des tuyaux qui conduisoient ces vapeurs; non-seulement ils n'ont plus respiré la mort, & même ils n'ont paru affectés d'au-

cune sensation incommode. Nous avons été long-temps exposés à cette vapeur, sans en avoir éprouvé d'autre déplaisance que celle de l'acide volatil sulphureux que nous respirions.»

» Ce n'est pas tout; nous avons observé que le feu supérieur rend le plus grand service aux ouvriers qui travaillent dans la fosse. Pour en juger, nous laissâmes eteindre le feu, & aussitôt l'ouvrier fut obligé de sortir: un second ouvrier ne put s'en retirer qu'à l'aide de ses camarades; & un troisième y seroit mort, s'il n'avoit été secouru promptement.»

» L'opération du fourneau exige que tous les siéges soient bouchés & scellés exactement, sans quoi le courant d'air seroit dérangé, & une partie de l'odeur portée dans les appartemens. Il est encore avantageux d'établir un second fourneau dans la fosse même, supporté par un trépied sur la matière. Ses tuyaux de tôle doivent aller répondre à la poterie, qui correspondent au soupirail supérieur.»

Ce moyen bien simple & peu coûteux, peut encore être mis en usage pour tous les souterrains remplis d'air mortel, & où celui qui y descendroit, paieroit de sa vie son imprudence. Aux mots ASPHYXIE, MOFETTES, on indiquera les remèdes & les moyens nécessaires pour rappeler à la vie les asphyxiques.

CHAPITRE II.

SECTION PREMIÈRE.

Des Fosses d'Aisance pour les gens de la Ferme.

Celles-ci exigent moins de précautions que les autres, parce qu'elles doivent être nettoyées, au plus tard, tous les quinze jours. Le coin d'une cour, dans la partie la plus reculée de la ferme, un mur léger par-devant, une porte & une toiture passable suffisent. Une planche large & épaisse de six pouces, doit recouvrir un petit mur, & encore mieux une séparation en planches fortes. Le fond du cabinet d'aisance, ainsi que la circonférence des murs, sera garni de terre glaise bien corroyée, afin d'empêcher l'infiltration. La fosse aura deux pieds de profondeur, ou trois tout au plus, & sera aussi large que le cabinet. Elle sera recouverte par des planches mobiles & fortes, qui porteront par leurs extrémités sur des chevrons fixés aux murs. Cette fosse sera remplie de mauvaise paille jusqu'à la moitié pendant l'été, & tous les quinze jours ou toutes les trois semaines, le fumier en sera enlevé. Le point qui désigne le moment de l'enlever, est lorsque la paille paroît bien humectée. Il convient même, en la jetant dans la fosse, de l'asperger de quelques seaux d'eau. Dans l'hiver, comme la putréfaction s'exécute avec plus de lenteur, chaque semaine on mettra de la paille nouvelle, & on restera six semaines ou deux mois avant de l'enlever. Les planches mouvantes facilitent son extraction.

SECTION II.

Moyens de préparer un excellent engrais avec les matières stercorales.

Ce fumier n'est point fait, il n'est pas au point où il doit être; il faut qu'il éprouve un nouveau genre de fermentation, & par conséquent une nouvelle combinaison. Pour cet effet, après l'avoir extrait

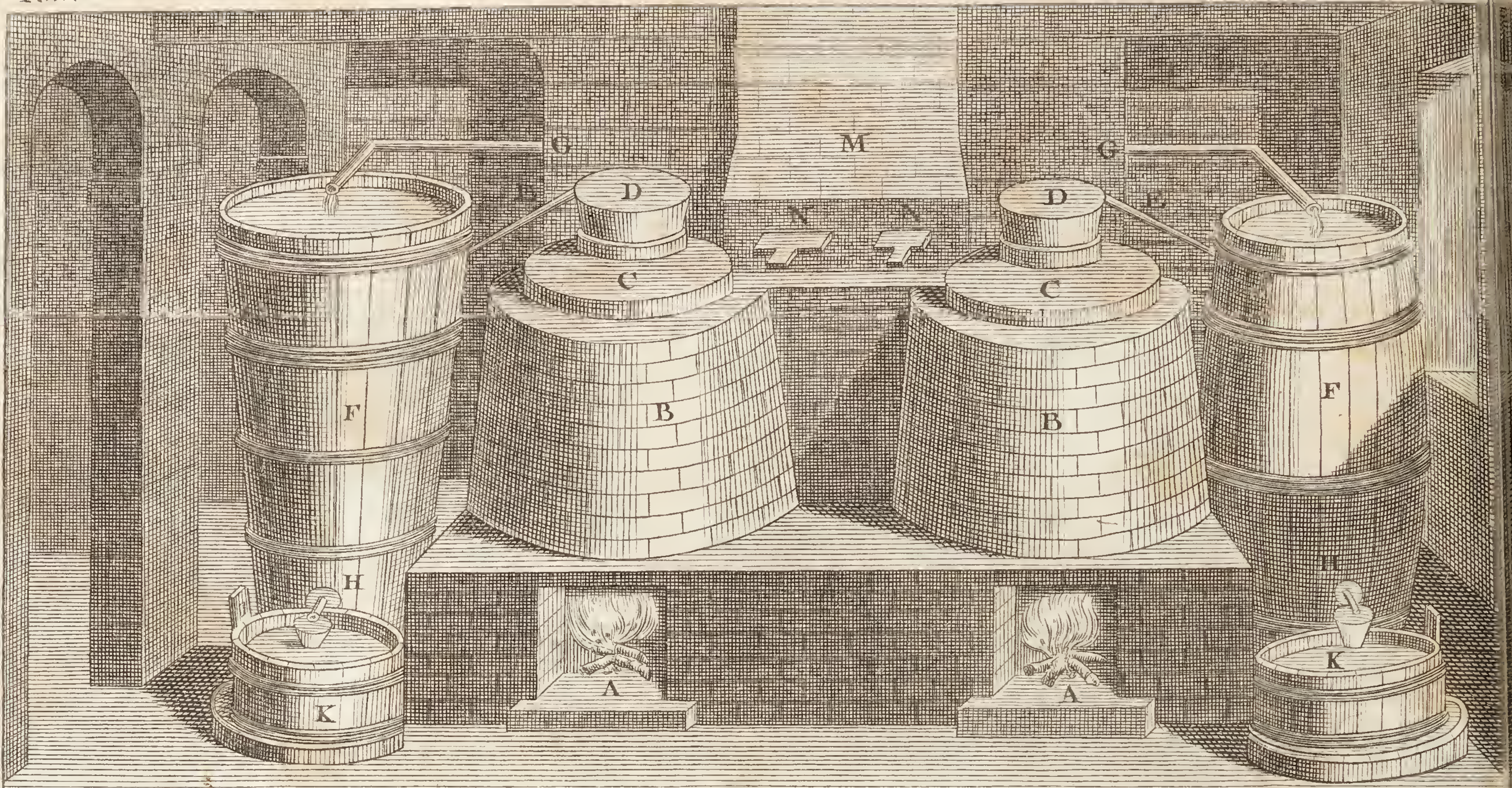
de la fosse, faites-le porter dans l'endroit que vous consacrez aux fumiers. Là, sur un lit de demi-pied, couvrez-le d'un lit de bonne terre de trois pouces d'épaisseur, & ainsi successivement à mesure que l'on en retirera de la fosse. Le lit ou la couche supérieure doit nécessairement être en terre bien battue. Cette terre retiendra la chaleur dans la masse, & empêchera sa trop prompte opération. D'ailleurs l'ardeur du soleil dessécheroit la couche de paille, & détruiroit les principes de l'engrais. Il est important que la place où sera déposé cet excellent engrais, soit plus large que le monceau, & ait un pied de profondeur au-dessous du niveau du terrain, parce que ce fossé retiendra les eaux, entretiendra une humidité nécessaire à la fermentation de la masse. Lorsque l'on s'apercevra que l'eau du creux commencera à s'évaporer entièrement, n'attendez pas le moment de siccité avant d'en donner de nouvelle, sur-tout dans l'été; ce fumier prendroit bientôt *le blanc*, & il se consommeroit en pure perte. C'est alors le cas de faire des trous sur le haut de la masse avec de longues perches, afin que l'eau qu'on y jettera, la pénètre dans toutes ses parties; &, l'opération finie, les trous seront rebouchés avec de la terre. On peut, à la seconde année, employer ce fumier en toute sûreté, & il produira à coup sûr le meilleur effet, sur-tout dans les terres compactes & argileuses.

Dans quelques parties de la Flandre & de l'Artois, on cherche moins de précautions. On délaye dans l'eau les matières stercorales, & on répand cette eau avec de grandes cuillers, & par aspersion, sur les champs qu'on vient de semer.

Il est bien étonnant que dans plus de la moitié du royaume, on laisse perdre cet engrais si supérieur. Tout les habitans de la métairie vont soulager la nature derrière un mur, & le propriétaire imbécile pour son intérêt, ne sait pas leur procurer des fosses d'aisance.

On objectera peut-être que cet engrais communique aux plantes un mauvais goût, une mauvaise odeur. Cela est vrai, si on l'emploie en forte quantité & frais; mais préparé ainsi qu'il vient d'être dit, j'ai la preuve la plus complète & la plus forte du contraire. Une ménagerie, composée de six ou huit personnes, peut fournir par an dix fortes charretées de ce fumier, en y comprenant la paille & la terre.

AISSELLE. C'est la petite cavité qui se rencontre à l'endroit où les fleurs & les feuilles se joignent avec la branche ou la tige. Quand une branche sort du tronc, elle fait nécessairement deux angles; l'un supérieur, & toujours aigu; l'autre inférieur, & obtus par conséquent. L'angle supérieur porte seul le nom d'aisselle, & l'on nomme *axillaires* toutes les parties des plantes qui y sont implantées. Non-seulement les branches, mais les feuilles forment des aisselles, & peuvent être *axillaires*. Il est très-rare cependant que les feuilles le soient, & l'on n'en connoît point d'exemple en botanique. Au contraire, les feuilles naissent immédiatement sous l'insertion des branches, & rendent celles-ci *axillaires*: dans la gratiole, ou herbe au



Sellier Sculp.

au pauvre homme, le péduncule des fleurs est axillaire, ainsi que les fleurs des mauves, des melons, des rosiers, &c. M. M.

AJUSTER. C'est un terme de fleuriste & de maréchallerie. Le maréchal dit, *ajuster un fer*; c'est lui donner des proportions convenables au pied du cheval; & le fleuriste dit, qu'il *ajuste un œillet*, lorsqu'il en arrange les feuilles à la main; de manière, que par son art, il répare les défauts naturels, & fait paroître l'œillet plus large, parce que ses feuilles sont bien étendues sur la carte. Il y a beaucoup d'œillets qui ont plusieurs cœurs, c'est-à-dire, que chaque cœur est enveloppé d'un calice particulier. Comme ce calice ne s'ouvre ordinairement que d'un seul côté, la fleur paroîtroit défectueuse : alors, avec des pinces, il enlève adroitement cette membrane coriace, & toutes les folioles qu'elle renfermoit s'épanouissent, garnissent le milieu, & donnent à la fleur une forme & des nuances agréables. Cette singularité n'a lieu que dans les gros œillets.

ALAMBIC. Vaisseau consacré aux distillations. Il y a plusieurs sortes d'alambics, & ils diffèrent par leur forme & par la matière dont ils sont composés. Les uns sont en cuivre, les autres en verre, les autres en grès, &c. L'énumération & la description des alambics consacrés aux travaux chimiques, seroient ici déplacées : il ne doit être question, dans cet article, que des alambics, destinés à convertir les fluides vineux en eau-de-vie, & les eaux-de-vie en esprit ardent. *Voyez* le mot BRULERIE, pour connoître la description de tous les vaisseaux & de tous les ustensiles nécessaires au service de l'attelier. Pour l'action de distiller & de conduire le feu, (*voyez* le mot DISTILLATION).

TABLEAU du travail sur les Alambics.

CHAPITRE PREMIER.

Des Alambics ordinaires, chauffés avec le bois.

La gravure (*Pl. 8.*) représente une brûlerie garnie de toutes les pièces utiles à la distillation.

On doit distinguer quatre parties dans un alambic; la *chaudière*, le *chapeau* ou *chapiteau*, le *bec* du *chapiteau*, & le *serpentin*.

1o. La *chaudière* ou *cucurbite* (mot tiré du latin *cucurbita*, qui veut dire *courge*, à cause de sa ressemblance avec ce fruit) varie pour sa grandeur suivant les différens pays; la forme est aujourd'hui à-peu-près par-tout la même. C, est la chaudière

montée sur son fourneau B. On voit no. 4. sa coupe intérieure & celle de son fourneau. La chaudière est un cône tronqué, d'environ vingt-un pouces de hauteur perpendiculaire, dont le diamètre du cercle de la base a deux pieds six pouces de longueur. Son fond est une platine avec un rebord, de trois pouces environ, cloué tout autour du cône, avec des clous de cuivre, rivés : cette platine a environ une ligne d'épaisseur, & est légèrement inclinée, pour vider avec plus de facilité, du côté du *dégorgeoir* ou *déchargeoir* 18, ce qui reste dans la chaudière après la distillation. Ce déchargeoir a un cylindre plus ou moins long, suivant l'épaisseur du mur qu'il doit traverser, sur-tout si la vinasse est directement conduite hors de la brûlerie; un pied de longueur suffit, s'il ne doit traverser que le mur du fourneau. Presque au haut de la chaudière, sont placées trois ou quatre anses de cuivre, n°. 5, clouées avec des clous de cuivre, rivés contre la cucurbite, & leurs parties saillantes sont noyées dans la maçonnerie du fourneau. Ces anses supportent la cucurbite, & c'est par ces seuls points que la partie inférieure de la cucurbite touche aux parois du fourneau, de sorte que la chaleur est censée circuler tout autour de cette partie : au-dessus des anses & jusqu'au haut de la chaudière, la maçonnerie l'emboîte exactement. La partie supérieure de la cucurbite se rétrécit par un col ou collet, no. 6. cloué & rivé, comme on l'a dit, dont l'ouverture est réduite à un pied de diamètre : la partie supérieure du collet forme une espèce de talon renversé, & l'inférieure est inclinée parallèlement aux côtés du chapiteau, pour lui servir d'emboîture, sur deux pouces de hauteur. La hauteur totale du col est ordinairement de six à sept pouces, & les feuilles de cuivre qui le forment, sont communément plus épaisses que le reste de la cucurbite; c'est la partie qui fatigue le plus.

2°. Du *chapiteau* D & n°. 7. Son ouverture est à-peu-près égale à celle du col de la cucurbite, afin d'y être adapté & luté le plus exactement qu'il est possible. On recouvre encore le point de leur réunion avec de la cendre mouillée ou non mouillée; toutes deux sont des cribles par où s'évapore l'esprit ardent; il vaudroit mieux l'envelopper avec des bandes de toile, imbibées par des blancs d'œufs, dans lesquels on a mêlé de la chaux en poudre, & non éteinte; ce dernier lut empêche bien plus complettement que la cendre l'évaporation de l'esprit ardent; enfin, la troisième manière : c'est avec des bandes de vessies mouillées & molles, que l'on fixe avec de la filasse, des ficelles, &c. La terre grasse ne vaut pas mieux que les cendres; la chaleur la dessèche & la fait crevasser; cependant si le collet est mal fait, s'il est bossué, en un mot, si le chapiteau & le collet ne se joignent pas exactement ensemble, on peut & on doit presser de la terre grasse, sèche & en poudre, dans les vides, la bien serrer, enfin la recouvrir avec la vessie ou avec les bandes de toile à la chaux & aux blancs d'œufs. Le diamètre de la partie supérieure du chapiteau est environ de dix-sept pouces; sa hauteur

totale d'un pied, non compris le bombement de la calotte, qui eſt environ de deux pouces. Dans quelques pays, ſa forme imite plus celle d'une poire renverſée, *voyez* no. 19; il eſt ſans gouttière intérieurement comme extérieurement; ſon bec ou ſa queue E, & no. 8, a vingt-ſix pouces de longueur, trois pouces & demi à quatre pouces de diamètre près du chapiteau, quatorze à quinze lignes à ſon extrémité, c'eſt-à-dire, dans l'endroit où ce bec ſe réunit avec le ſerpentin, no. 9, renfermé dans le tonneau ou pipe F. La pente de ce bec eſt d'environ huit pouces ſur toute ſa longueur : il eſt cloué à la tête du chapiteau, & il eſt ſoudé avec lui par un mélange d'étain & de zinc : cette compoſition s'appelle *la charge du chapiteau.*

Il y a un vice radical dans la conſtruction de ce bec, qui s'oppoſe ſingulièrement à la rapidité de la diſtillation : il faudroit que ſon diamètre égalât preſque celui du chapiteau, qu'il diminuât inſenſiblement juſqu'à ſa réunion avec le ſerpentin, & que le diamètre de l'intérieur du ſerpentin fût plus conſidérable, & proportionné à celui du bec; enfin, que la diminution fût progreſſive, au moins juſqu'au commencement du quatrième tour du ſerpentin. Nous dirons les motifs de ce changement lorſque nous parlerons de la *diſtillation.*

3o. Du *ſerpentin*, no. 9. Il eſt repréſenté ici hors de ſon tonneau ou pipe F; il eſt formé de cinq cercles inclinés les uns ſur les autres, ſuivant une pente uniforme diſtribuée dans toute la hauteur, qui eſt de trois pieds & demi. Le bec E & n°. 8. du chapitre, s'inſinue exactement à la profondeur de quatre pouces dans l'ouverture, n°. 19, du ſerpentin : cet inſtrument eſt conſtruit de feuilles de cuivre battu, ſoudées enſemble avec une ſoudure forte : on obſerve de diminuer proportionnellement l'ouverture des tuyaux d'environ deux lignes à chaque révolution, de manière que l'ouverture inférieure ſoit à-peu-près moitié plus petite que la ſupérieure. La prolongation du ſerpentin, ou plutôt ſa ſpirale, eſt maintenue par trois montans aſſez minces, n°. 20 : ces montans ſont en fer battu, armés d'anneaux par où paſſent les révolutions du ſerpentin; ils les fixent & leur ſervent de ſupport dans cette partie. L'extrémité inférieure du ſerpentin ſort de la baſe de la pipe F, dans l'endroit marqué H, & n°. 10 : là, il rencontre un petit entonnoir dont la queue eſt plongée dans le baſſiot K, n°. 11 : ce vaiſſeau ſert à recevoir l'eau-de-vie qui coule par le ſerpentin.

Dans certaines provinces, le ſerpentin & la pipe ont beaucoup plus de hauteur, & par-tout, il eſt trop étroit à ſon orifice & dans ſa dégradation. Le tonneau ou pipe ſert à recevoir & contenir l'eau qui doit rafraîchir le ſerpentin pendant la diſtillation. Nous reviendrons ſur cet article au Chapitre troiſième.

Toutes les pièces qui concourent à la formation complète de l'alambic, ſe vendent au poids, & le prix, à-peu-près général, de 40 à 45 ſous la livre, le cuivre tout ouvré. On eſt trompé par les ouvriers, lorſque l'on n'eſt pas au fait; ils vendent toutes les parties avec leurs agrès; ils pèſent le chapiteau avec ſa charge, le ſerpentin avec les montans, &c.;

ces articles doivent être payés à part.

Dans quelques provinces, on étame tout le chapiteau, & il ne l'eſt point dans d'autres : non-ſeulement le chapiteau devroit l'être, mais encore la chaudière & ſon ſerpentin. L'acide de l'eſprit ardent corrode le cuivre, forme du vert-de-gris, & ce poiſon ſe mêle avec la liqueur. Les inſpecteurs ne reçoivent pas cette eau-de-vie, & diſent qu'elle a *un goût de chaudière* : mais combien d'eau-de-vie ne conſomme-t-on pas dans le royaume, qui ne paſſe pas ſous les yeux de l'inſpecteur ? Au contraire, on conſerve celle-là pour le débit intérieur, & on n'envoie à l'étranger que l'eau-de-vie au titre & ſans mauvais goût. Il ſuffit d'entrer dans une brûlerie, d'examiner les uſtenſiles de cuivre, pour voir le vert-de-gris en maſſe. L'acide eſt ſi fort, qu'il crible les chapiteaux, & de la cendre mouillée bouche les trous pendant la diſtillation. Si l'alambic n'a pas ſervi depuis longtemps, l'ouvrier, toujours négligent, ſe contente de paſſer un peu d'eau, de frotter les parois avec des bouchons de paille, comme ſi cette ſimple opération détruiſoit tout le vert-de-gris. La négligence eſt portée ſi loin, que j'ai vu le filet d'eau-de-vie couler entre deux dépôts conſidérables de vert-de-gris. Le reproche que je fais ne s'adreſſe pas à une ſeule province, mais à celles d'Aunis, de Saintonge, d'Angoumois, de Languedoc, de Provence, &c. Le gouvernement a établi des charges d'inſpecteurs des eaux-de-vie qui ſortent du royaume, afin qu'on n'expédie que des eaux-de-vie au titre; il veille ainſi à la ſûreté du commerce, & empêche les ſuites de la mauvaiſe foi de quelques commerçans. Ne ſeroit-il pas digne de ſa vigilance & de ſes ſoins, de créer des inſpecteurs des brûleries, qui condamneroient à des amendes, ou feroient briſer les chaudières, les chapiteaux, &c. non étamés ? Les uſtenſiles en cuivre ont été défendus à Paris, ſoit pour les balances, ſoit pour les pots au lait, &c. & on laiſſe ſubſiſter dans tout le royaume des inſtrumens, où ſe forme journellement du vert-de-gris.

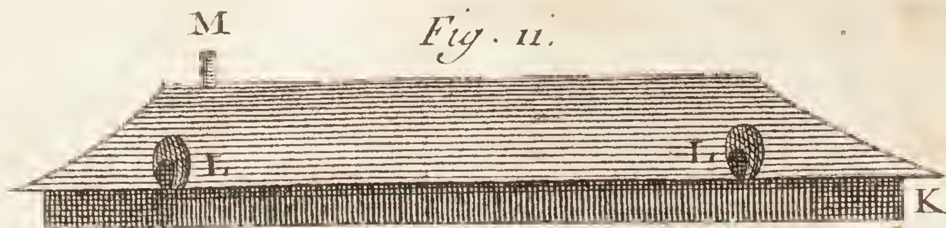
Si l'étain employé dans les ſoudures étoit pur & ſans mélange de plomb, cet étamage ſeroit encore inſuffiſant; avec le plomb il ſeroit complétement inutile, parce que l'acide l'auroit bientôt corrodé, & réduit en chaux, tout auſſi dangereuſe que le vert-de-gris : le ſeul étamage qui convienne, eſt le zinc; (*voyez* ce mot) il ne reviendroit pas plus cher, dureroit infiniment plus, & ſur-tout il ne ſeroit pas dangereux pour la ſanté.

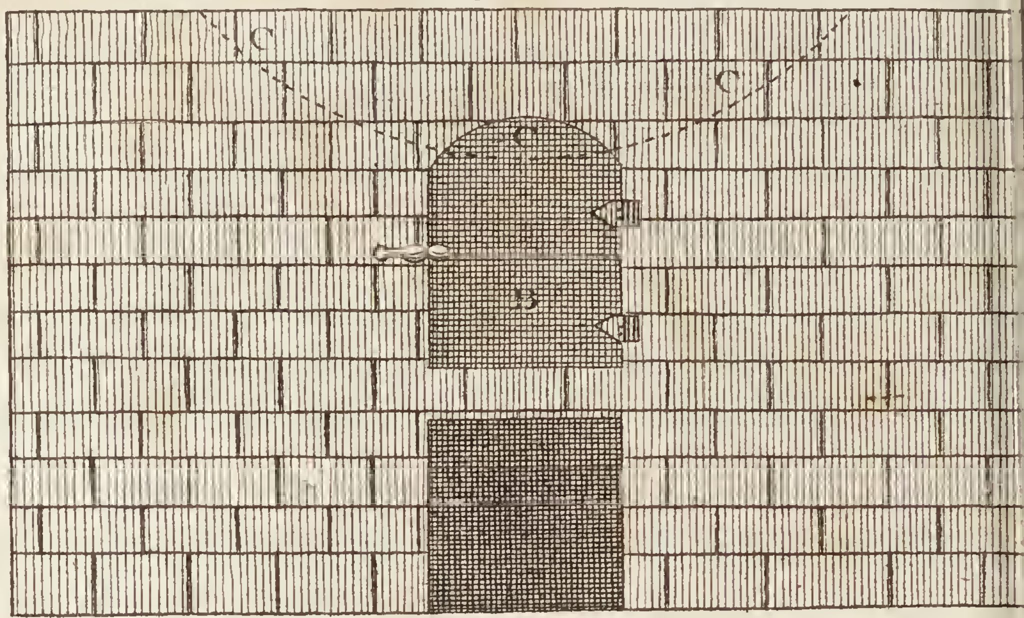
CHAPITRE II.

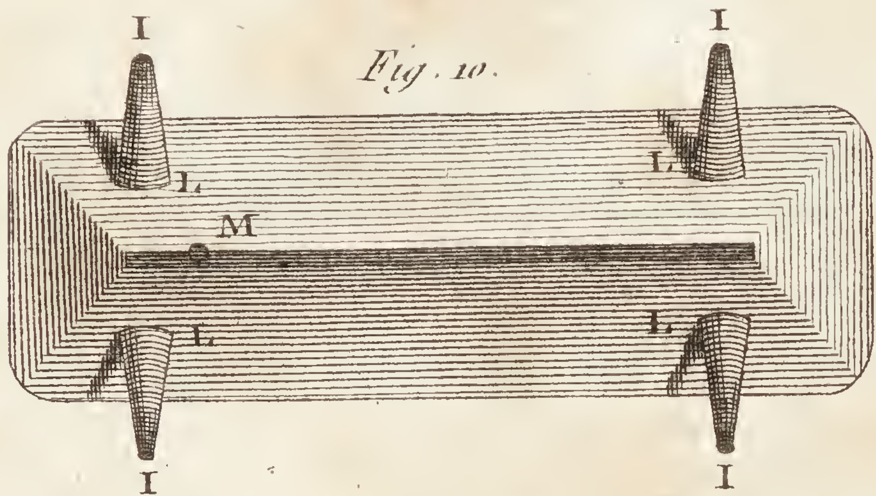
Deſcription de l'alambic ordinaire, chauffé avec le charbon foſſile.

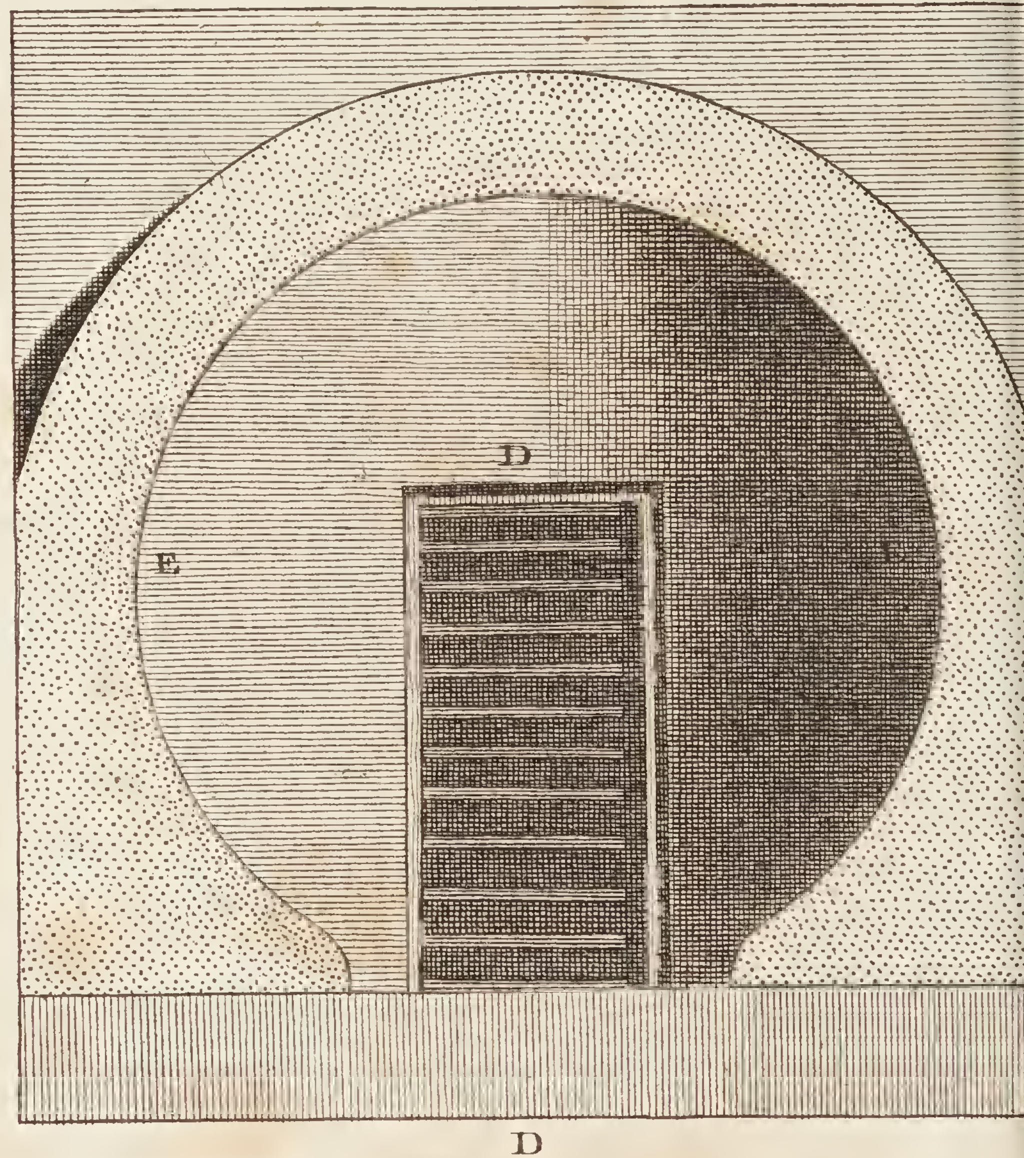
Charbon foſſile, charbon de pierre, charbon de terre, houille, ſont des mots ſynonymes. Nous les rapportons ici tous les quatre, parce qu'ils ſont en uſage chacun dans des provinces différentes; de ſorte qu'il pourroit arriver que dans quelques endroits on ne comprît pas ce que veut dire l'une ou l'autre dénomination.

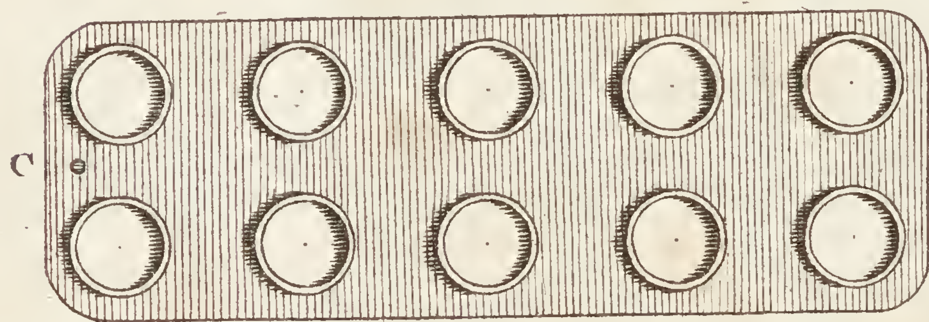
C'eſt à M. Ricard, négociant de la ville de *Cette*, & poſſeſſeur d'une ſuperbe brûlerie, que l'on doit

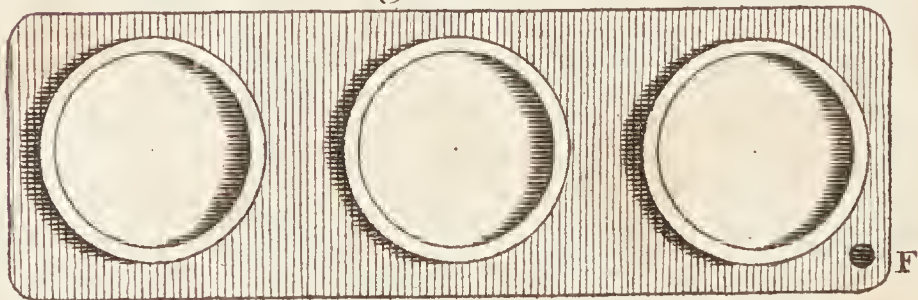


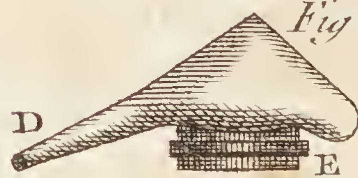


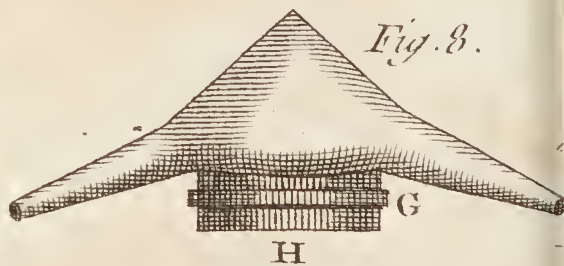


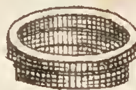




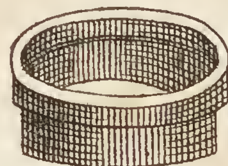












Echelle de Six Pieds.



Sellier Sculp.

l'ufage du charbon foffile pour la diftillation des vins. Perfonne, avant lui, n'avoit fongé en France à employer ce minéral, que l'on pourroit encore fuppléer par la tourbe (*voyez* ce mot) dans les provinces où le bois eft rare, & qui ne peuvent aifément fe procurer du charbon foffile.

La néceffité fut toujours la mère de l'induftrie, & l'induftrie celle de l'économie. La cherté du bois dans le Bas-Languedoc, où il coûte communément 18 à 20 fols le quintal, même vert, quoique le quintal de cette province n'équivaille qu'à 80 livres, poids de marc, l'engagea, en 1775, à conftruire des fourneaux inconnus avant lui dans le pays. Dès qu'il les eut portés au point de perfection qu'il défiroit, il publia le plan de fon fourneau. Son exemple a été fuivi complétement à *Cette*, & commence à l'être dans le refte de la province, où l'on peut fe procurer du charbon à un prix plus modéré que celui du bois. Il eft réfulté des différens procès-verbaux, dreffés dans la brûlerie de M. Ricard, que, pour fabriquer la même quantité d'eau-de-vie, il falloit au moins une double quantité de bois que de houille; d'où il réfulte qu'en fe fervant de charbon de terre, il y a une véritable économie; d'ailleurs, il faut moins de magafins ou hangards pour loger ce combuftible, & on économife les frais de la main-d'œuvre pour couper le bois de longueur, le fendre, le refendre, &c.

L'alambic, chauffé au bois, ou au charbon de terre, ou à la tourbe, conferve la même forme. Eft-elle la meilleure? C'eft ce que l'on examinera bientôt.

Description du Fourneau au charbon de terre de M. Ricard.

Planche 9, Fig. 1. élévation du fourneau.

A. Ouverture du cendrier. Sa largeur eft de neuf pouces, & la hauteur du fol à la grille eft de dix pouces. La profondeur eft la même que la longueur de la grille.

B. Porte du foyer, de même largeur & hauteur que l'ouverture du cendrier.

La diftance entre le fond de la chaudière qui répond aux points C. C. C. & la grille, eft de neuf pouces.

Figure 2. Intérieur du fourneau, dont on a ôté la chaudière, & vu à vol d'oifeau.

D. D. Grille. Sa largeur eft de dix pouces fur un pied dix pouces de longueur.

E. E. Diamètre du foyer, deux pieds dix pouces. L'échelle de fix pieds qui accompagne ces deux figures, donnera les proportions du total du fourneau & de fa coupe.

La chaudière ne doit avoir que deux pieds huit pouces de diamètre dans fa plus grande circonférence, pour laiffer un vide de deux pouces entre celle-ci & la maçonnerie. Ce vide fe trouve couvert par les bords de la chaudière qui portent fur la maçonnerie.

L'auteur confeille de pratiquer à ces fourneaux un tuyau de cheminée, qui doit commencer à la hauteur des anfes de la chaudière, vis-à-vis la porte du foyer, & en forme

de pyramide renverſée, ayant trois pouces & demi en quarré, à ſa naiſſance, & ſix pouces dans le haut. On conduira ce tuyau dans les cheminées qui ſervent aux fourneaux ordinaires.

En louant le zèle de M. Ricard, & en lui rendant hommage comme au bienfaiteur de ſa province, on doit remarquer cependant qu'il n'a pas tiré tout le profit convenable de la chaleur; que la porte du fourneau, ainſi que dans tous les fourneaux ordinaires, ſoit au bois, ſoit autrement, eſt trop rapprochée de la bouche de la cheminée, & par conſéquent la chaleur ne ſéjourne pas aſſez ſous la chaudière, & gagne trop vîte la gaîne de la cheminée. On croit communément que la flamme lèche toute la chaudière; c'eſt pourquoi, on laiſſe un vide entr'elle & la maçonnerie. Si on élève la chaudière de deſſus ſon fourneau, après qu'elle aura ſervi à la diſtillation pendant quelque temps, on verra tout autour, excepté du côté de la cheminée, une eſpèce de ſuie, de pouſſière griſâtre, & très-fine. Or, ſi la flamme avoit parcouru tout l'eſpace vide, certainement on n'y trouveroit ni ſuie ni pouſſière. Il eſt clairement & démonſtrativement prouvé que la flamme & la chaleur ſuivent le courant d'air; par conſéquent, la flamme & la chaleur qui arrivent dans la cheminée, y arrivent en pure perte pour la chaudière. En effet, qu'eſt-ce qu'un eſpace de trois à quatre pieds pour la flamme d'une maſſe de bois embraſé, qui peut parcourir une diſtance de plus de vingt pieds, comme on le voit tous les jours dans les fourneaux des diſtillateurs d'eau forte, d'acide vitriolique, &c.? On y met le feu par un bout, & la flamme ſort par la cheminée placée à l'autre bout, éloigné du premier de dix à vingt pieds.

Il ſeroit donc plus avantageux pour tous les fourneaux conſacrés à la diſtillation des vins, de ménager tout autour de la chaudière un tuyau tracé en ſpirale comme le ſerpentin, & par ce moyen de conſerver plus long-temps la flamme & la chaleur autour de la chaudière. Rien n'eſt plus aiſé à pratiquer. Faites ſoutenir la chaudière à la hauteur qu'elle doit être; laiſſez tout le bas nu; & dans la partie oppoſée à la porte du fourneau, commencez le tuyau ſur huit pouces de hauteur & ſur ſix de largeur; faites-le tourner tout autour de la chaudière juſqu'à la cheminée; des briques longues ſuffiſent pour former ce tuyau. Il eſt évident que, par ce moyen, la flamme lèchera complétement toute la chaudière, à l'exception de la partie de la brique couchée ſur ſon plat, qui touchera directement la chaudière. Ainſi, en ſuppoſant que le tuyau ne faſſe que trois tours autour de la chaudière, en partant depuis le foyer juſqu'à la cheminée, vous aurez au moins trente à trente-ſix pieds de tuyau, dont la flamme s'appliquera directement contre la chaudière, tandis que, dans la manière ordinaire, il n'y a pas plus de trois ou quatre pieds de contact immédiat. L'expérience eſt facile à faire, peu coûteuſe, & on ſe convaincra combien, par cette mani-

pulation, on économisera de bois ou de charbon.

CHAPITRE III.

De quelques Alambics nouveaux pour leur forme, proposés par différens Auteurs.

La société libre d'émulation pour l'encouragement des arts & métiers & inventions utiles, établie à Paris, proposa, au mois de juin 1777, pour sujet d'un prix, la question suivante : *Quelle est la forme la plus avantageuse pour la construction des fourneaux des alambics, & de tous les instrumens qui servent à la distillation des vins dans les grandes brûleries ?* Deux mémoires furent distingués de tous les autres envoyés au concours; le premier, de M. Baumé, de l'académie royale des sciences, eut le prix de 1200 livres; & le second, de M. Moline, celui de 600 livres. Ces deux mémoires offrent des idées neuves, & quelques-unes utiles : il convient de les apprécier.

SECTION PREMIÈRE.

Des Alambics & des Fourneaux proposés par M. Baumé, & chauffés, soit avec du bois, soit avec du charbon.

Le premier alambic, proposé par M. Baumé, est une baignoire, *Fig. 3, Pl. 9* : elle a douze pieds de long sur quatre pieds de large, & à-peu-près deux pieds & demi de hauteur. On la fait moins profonde d'un pouce du côté A, afin qu'étant en place, il y ait une pente du côté de la vidange B.

A la partie la plus profonde, & du côté de la porte du fourneau, on pratique une douille B, de deux pouces de diamètre, qui traverse l'épaisseur du fourneau : au moyen de la pente qu'on a donnée au fond de la chaudière & de la douille, on peut vider ce vaisseau commodément, lorsque cela est nécessaire.

En adaptant un chapiteau sur cette chaudière, on complète l'alambic; mais comme j'en propose trois différens par leur forme, dit M. Baumé, on pourra choisir celui que l'on voudra. Au moyen de ces trois chapiteaux, il résulte trois alambics de même forme, qui ne diffèrent que par cette pièce seulement.

Le premier chapiteau, *Fig. 4 & 6*, s'adapte sur la chaudière en forme de baignoire, *Fig. 3* ; on soude exactement un couvercle de même étendue, percé de dix trous, ou d'un plus grand nombre, si on veut; il doit être d'un cuivre un peut fort & un peu bombé : chaque ouverture doit avoir quinze à seize pouces de diamètre, surmontée du collet, *Fig. 5*, de trois à quatre pouces de hauteur, & soudé très-exactement sur les ouvertures du couvercle. Chacun des collets doit être terminé par un cercle de cuivre tourné, de six lignes d'épaisseur, & soudé en étain. Ils sont destinés à donner plus d'épaisseur à l'extrémité des collets, & à faciliter la jonction des chapitaux. Sur le devant du couvercle en C, *Fig. 4*, on soude une virole tournée, d'un ou de deux pouces de hauteur, & de deux pouces de diamètre. C'est par cette ouverture qu'on introduira la liqueur dans la chaudière ; par ce moyen, on n'a pas de peine de déluter les chapiteaux chaque fois que l'on

veut charger la chaudière. Il eſt eſſentiel que cette virole ſoit tournée, afin qu'on puiſſe la boucher commodément avec du liége.

Sur chacun des collets du couvercle de la chaudière, on adapte un chapiteau d'alambic ordinaire, de forme conique & d'environ quinze pouces de hauteur, *Fig. 6*, juſqu'au niveau de la gouttière qui eſt dans l'intérieur; la gouttière doit avoir deux pouces de large ſur autant de profondeur. En E, on attache également un cercle de cuivre tourné, & ſoudé en étain, qui doit joindre très-exactement ſur celui des collets; à ce chapiteau, on pratique une tuyère D au niveau de la gouttière intérieure, & aſſez longue pour dépaſſer le fourneau d'environ ſix pouces : elle doit avoir quatre ou cinq pouces de diamètre vers le chapiteau, & aller en diminuant juſqu'à deux pouces près de l'extrémité D. C'eſt cette partie qu'on nomme *queue* ou *bec du chapiteau.*

Le ſecond genre de chapiteau, propoſé par M. Baumé, toujours pour l'alambic-baignoire, diffère du précédent en ce qu'il a ſeulement trois ouvertures; & ſur ces ouvertures, on adapte des chapiteaux à deux becs, *Fig. 8*, qui font les fonctions alors de ſix chapiteaux.

La platine, *Fig. 7*, qui doit couvrir la chaudière, doit être d'un cuivre un peu plus fort que la chaudière elle-même; elle doit être un peu voûtée, pour augmenter ſa force, & on la ſoude exactement ſur la chaudière.

Chaque ouverture doit être garnie d'un collet, *Fig. 9*, de trois à quatre pouces de hauteur, & terminé également par un cercle de cuivre tourné, comme ceux du couvercle précédent. Les ouvertures ont environ deux pouces & demi de diamètre : on pourroit les faire plus larges ſi l'on vouloit, mais les cercles ſeroient difficiles à tourner, & pourroient perdre leur forme avant d'être attachés.

On pratique en F, *Fig. 7*, une douille en cuivre, tournée, de deux pouces de diamètre, & environ d'une égale hauteur; c'eſt par cette ouverture que l'on remplit la chaudière ſans déluter le chapiteau.

Chaque chapiteau a deux becs, *Fig. 8*, & doit également être garni, en G, d'un collet de cuivre tourné comme ceux des chapiteaux précédens. La partie inférieure H s'emboîte comme un étui dans l'intérieur du collet, *Fig. 9*.

Néanmoins, continue M. Baumé, comme l'écoulement de la vapeur qui s'élève de la chaudière ſe fait en raiſon des ouvertures qu'on lui préſente, je penſe que cette ſeconde conſtruction ſeroit un peu moins avantageuſe pour la diſtillation, en ce que les trois ouvertures préſentent moins de ſurface pour donner paſſage aux vapeurs, que dans le chapiteau n°. 4. Cet alambic préſente deux mille cinq cent quatre-vingt-douze lignes d'ouvertures aux vapeurs, & celui-ci n'en préſente que deux mille cent quatre-vingt-deux de ſurface ouverte. Cette conſtruction ſeroit ſeulement moins diſpendieuſe, en ce qu'elle diminue le nombre des chapiteaux & des ſerpentins. Au lieu de faire les chapiteaux ronds, on pourroit les faire ovales, & de toute l'étendue de la largeur du couvercle de la

la chaudière, avec deux becs à chaque, ils deviendroient aussi avantageux que les deux rangées de chapiteaux dans la construction de l'alambic, *fig.* 4. La forme ovale est un obstacle considérable; tout ce qui s'écarte de la forme ronde, est impraticable aux chaudronniers.

Le troisième genre de chapiteau pour l'alambic-baignoire, *fig.* 10, a quatre becs IIII. Les couvercles des deux premiers alambics, dit M. Beaumé, ont l'inconvénient de présenter aux vapeurs qui s'élèvent de la chaudière, beaucoup de parties pleines entre les chapiteaux qui retardent les vapeurs dans leur marche, pour enfiler le canal de la distillation; c'est pour remédier à cet inconvénient, que je propose un seul chapiteau de même ouverture que celle de la chaudière, & dans l'intérieur duquel rien ne s'oppose à l'ascension des vapeurs.

L'intérieur de ce chapiteau contient une gouttière de deux pouces de large & autant de profondeur, ayant une pente vers les becs pour conduire la portion de liqueur qui se condense. Ce chapiteau doit être amovible; la partie qui doit reposer sur la chaudière, sera garnie en K, *fig.* 11, qui est le même chapiteau, vu de profil, d'un cercle de cuivre bien dressé, d'environ neuf lignes quarrées, sans aucune moulure.

Les bords de la chaudière de cet alambic doivent être aussi garnis d'un semblable cercle sans moulures, pour que les deux pièces s'emboîtent l'une dans l'autre, & que les deux cercles joignent très-exactement l'un sur l'autre. Les quatre becs du chapiteau, *figures* 10 & 11, doivent avoir chacun six pouces de diamètre en L, & se terminer à deux pouces par l'extrémité pour entrer dans quatre serpentins de deux pouces de diamètre chacun, dans toute leur étendue.

A la partie supérieure du chapiteau M, *fig.* 10 & 11, on pratique une douille de cuivre tournée, de deux pouces de diamètre, par laquelle on introduit, dans l'alambic, la liqueur à distiller. On se sert pour cela d'un entonnoir qui a un tuyau assez long pour descendre de quelques pouces au-dessous de la gouttière, afin qu'en chargeant l'alambic, il n'entre rien dans la gouttière.

La construction des trois alambics proposés par M. Beaumé, est très-coûteuse, soit à cause des masses de cuivre qu'il faut tourner, soit par rapport à la difficulté de trouver des chaudronniers assez industrieux pour donner la forme prescrite à chaque pièce. M. Beaumé convient qu'il a eu les plus grandes peines pour les faire exécuter sous ses yeux, & même dans la capitale du royaume, où l'on trouve les artistes les plus instruits & les plus exercés. A quelle dure extrémité ne seroit-on pas réduit dans les provinces? il faudroit donc ou faire venir les ouvriers, ou tirer les alambics tout construits? Certes, les frais de voiture, les douanes de Lyon, de Valence, les péages, les huit sols pour livre, l'entrée des provinces réputées étrangères, &c. augmenteroient excessivement leur prix. Cependant, si, en dépensant beaucoup d'argent, on étoit assuré de la réussite dans les opérations, on ne regarderoit pas de si près au sacrifice.

Le premier & le ſecond alambic ne peuvent être comparés au troiſième. L'expérience prouve que pluſieurs ouvertures ou becs, pratiqués dans un chapiteau, ſe nuiſent mutuellement, & que le courant des vapeurs paſſe irrégulièrement, tantôt plus ou moins par un bec que par un autre; enfin, que les uns fourniſſent conſtamment beaucoup, & les autres donnent très-peu.

Le troiſième ſeroit le moins défectueux. D'après les proportions données par M. Beaumé, on en a conſtruit un ſemblable; mais, ſoit défaut dans la conſtruction, ſoit à cauſe des quatre becs, il n'a pas répondu à l'attente; enfin, on en a abandonné l'uſage.

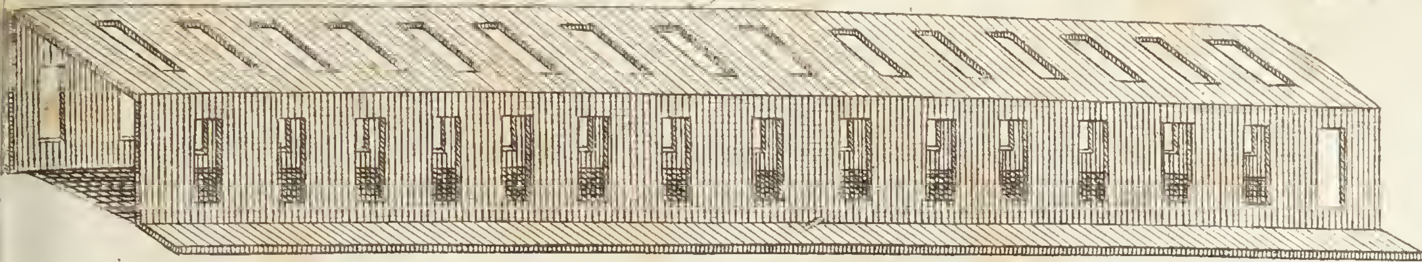
Une pièce aſſez inutile dans ces trois alambics, eſt la gouttière indiquée pour l'intérieur des trois chapiteaux. Les vapeurs ne ſe condenſent point dans les chapiteaux de la forme preſcrite; il ſuffit, lorſque la chaudière eſt en train, de porter la main ſur un chapiteau, & on ſe convaincra facilement, en le touchant, que la chaleur du cuivre eſt trop forte pour permettre la condenſation; on ne tiendra pas la main ſur ce chapiteau pendant une ſeconde. Si le chapiteau étoit recouvert par un réfrigérant, la gouttière ſeroit utile & même néceſſaire. La fraîcheur de l'eau, ou l'inégalité marquée de chaleur de l'eau & du cuivre, fait condenſer la vapeur, la réduit en eau, & cette eau coule dans le ſerpentin. Dans les trois premiers, la vapeur ne ſe condenſe que dans le ſerpentin.

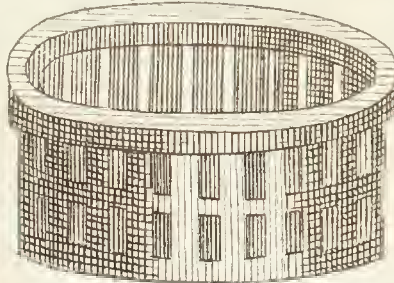
Quoique l'évaporation ne s'exécute que ſur la ſurface de la liqueur, cependant ce n'eſt pas le plus ou moins grand nombre d'ouvertures pratiquées ſur la plaine des deux premiers chapiteaux, préſentés par M. Beaumé, qui favoriſe ſpécialement l'élévation des vapeurs, puiſque dans les chaudières ordinaires, la vapeur monte très-bien dans le chapiteau. Elle y monteroit mieux, il eſt vrai, ſi le collet étoit plus large, & ſur-tout ſi le bec du chapiteau étoit preſque auſſi large que lui. Ce ſeroit encore mieux, comme nous l'avons déjà fait obſerver, ſi l'ouverture ſupérieure avoit la même ouverture que le bec, & ſi cette largeur alloit toujours en diminuant dans la pipe, proportion gardée, avec le nombre des ſpirales, parce que c'eſt dans la pipe & non dans le chapiteau que s'exécute véritablement la condenſation des vapeurs par le ſecours de l'eau.

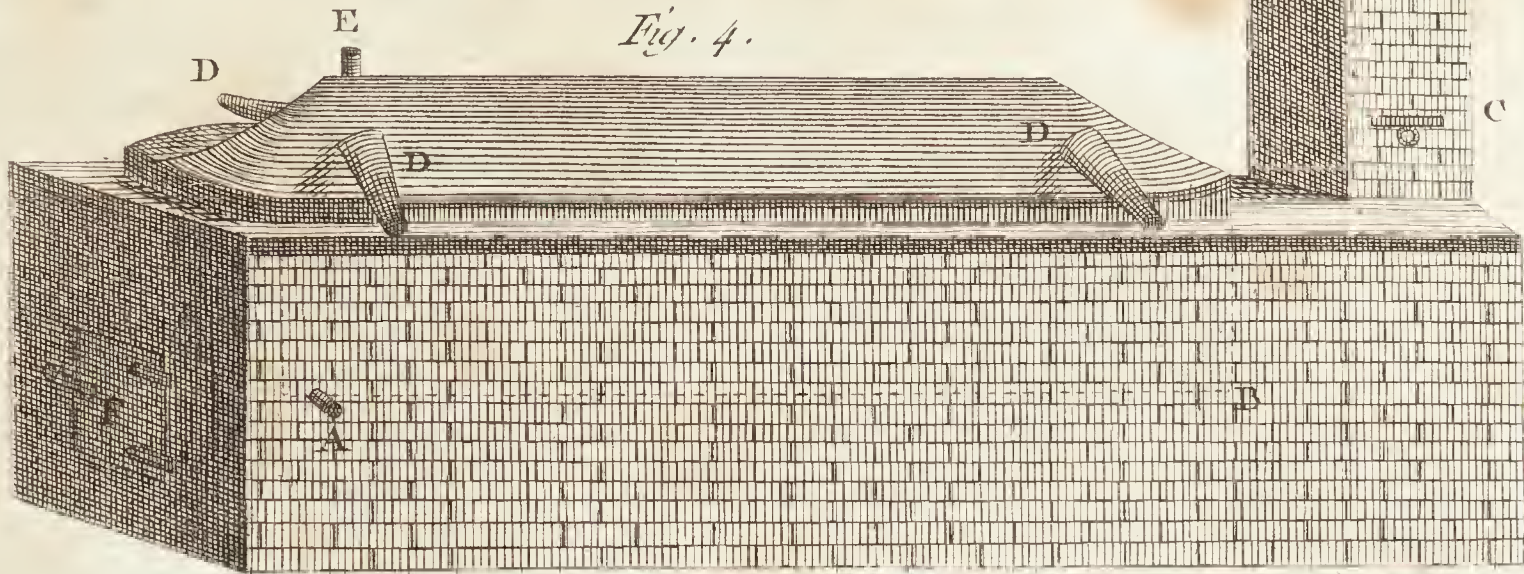
Il faut revenir, en partie, à la forme ordinaire des alambics, donner à la cucurbite plus de largeur, moins de profondeur, élargir le collet, le bec du ſerpentin, & ſon diamètre dans la partie plongée dans la pipe. A cet effet, on doit donner plus de hauteur à la pipe, & tenir les ſpirales en raiſon de cette hauteur.

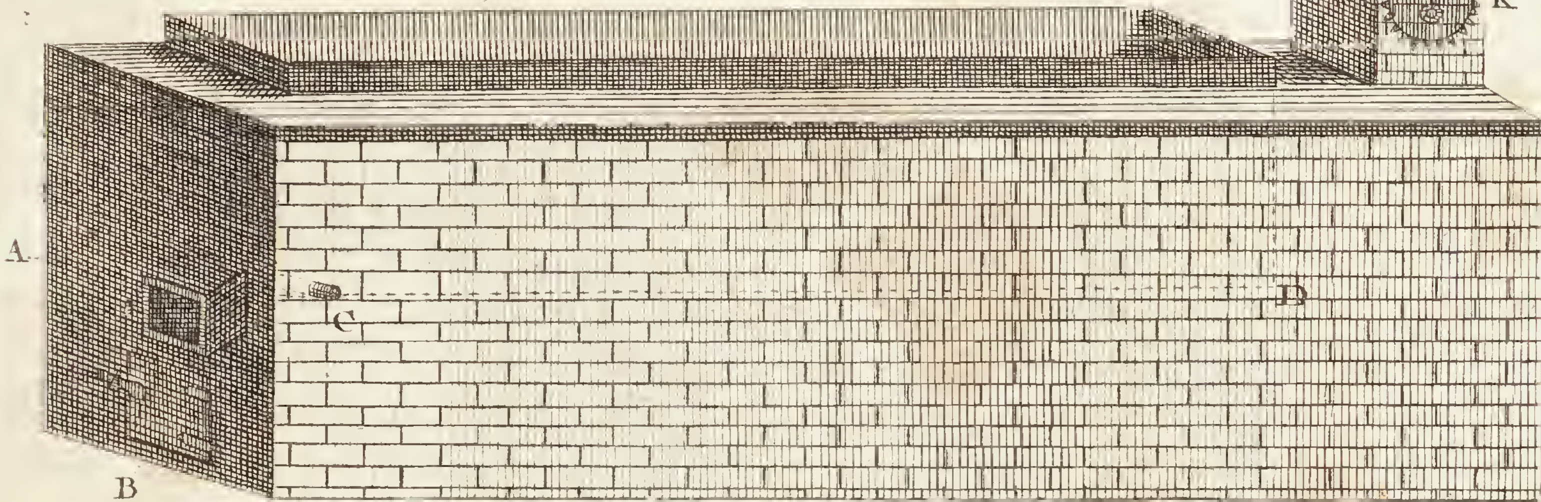
L'alambic de M. Beaumé ſuppoſe un fourneau convenable, ſoit pour le chauffer au bois, ſoit avec le charbon de terre. Voici les proportions qu'il donne à ce fourneau.

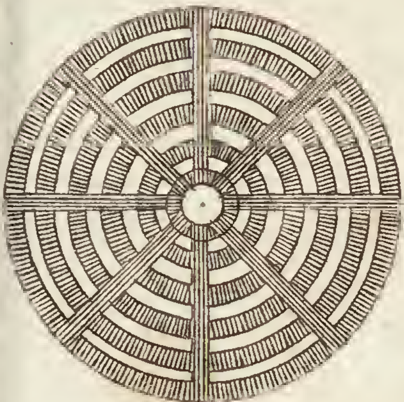
Du fourneau au bois. (*Voyez Pl. 10*). La *fig. 1* repréſente le plan intérieur juſqu'au deſſus de la porte du fourneau, avec les barres de fer qui doivent ſupporter la chaudière. La *fig. 2* repréſente l'intérieur de la partie ſupérieure du fourneau.

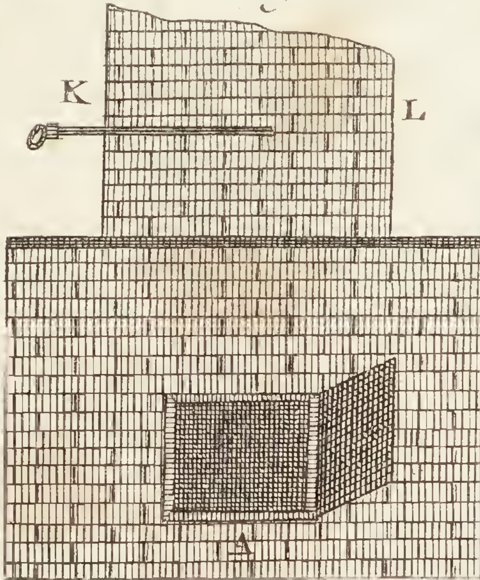


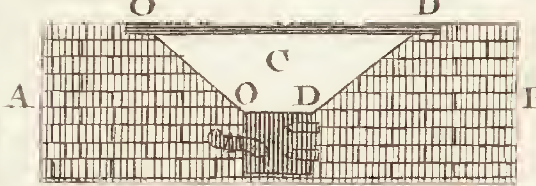


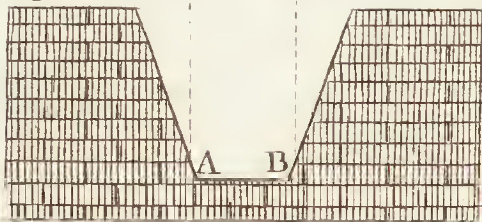


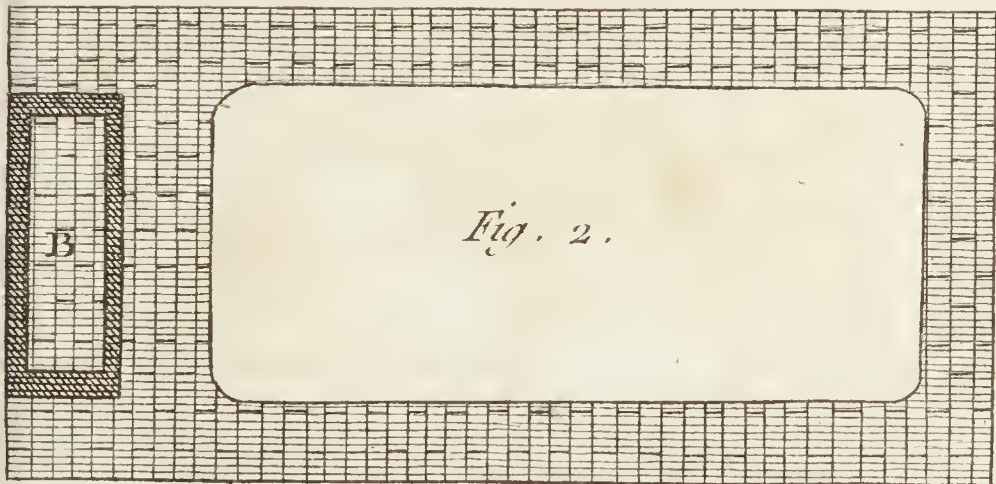


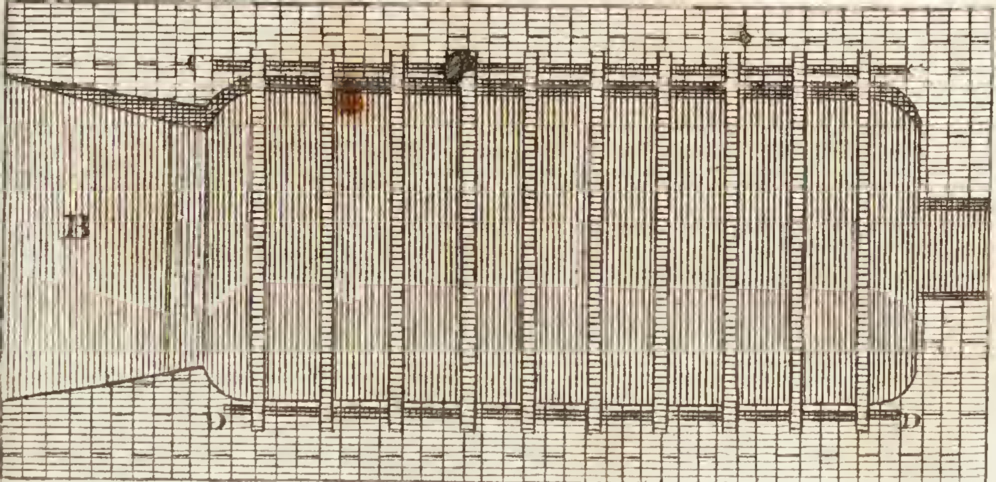


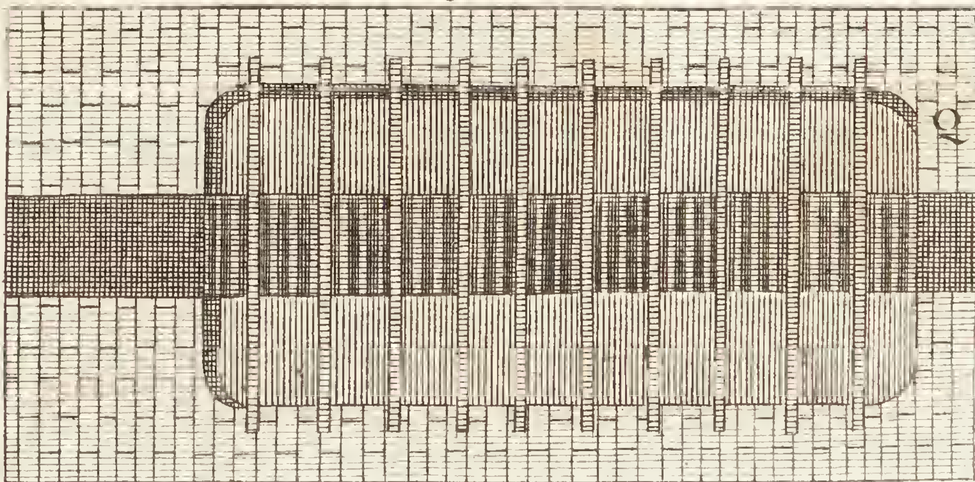












ellier Sculp.

La *fig.* 3 repréſente l'élévation du fourneau vu de face.

Lorſque l'aire du fourneau eſt élevée, d'abord en moellon, & enſuite en briques, à la hauteur qu'on juge à propos, ordinairement à un pied au-deſſus du terrain A, *fig 3*, on élève tout autour des murs en briques de douze pouces de hauteur & d'un pied d'épaiſſeur, en obſervant de pratiquer au-devant une porte de douze à treize pouces, quarrée, garnie d'un bon châſſis de fer, ayant deux gonds & un mentonnet pour recevoir une porte de forte tôle, garnie de deux pentures & d'un loqueteau. A meſure qu'on élève le fourneau, on ſcelle ce châſſis qui doit avoir quatre grandes griffes aux quatre angles, pour être ſcellé ſolidement dans la maçonnerie.

On obſerve pareillement en B, *fig. 1*, de commencer la cheminée de toute la largeur du fourneau; on la fait en glacis, à commencer à quatre pouces au-deſſus de l'aire du fourneau.

Lorſque les murs parallèles ſont élevés, on poſe ſur le milieu deux barres de fer plat de chaque côté, dans leur longueur CC, DD, *fig. 1.* Ces barres de fer plat ſont deſtinées à ſupporter les dix barres de fer qui traverſent le fourneau, & ſur leſquelles doit poſer la chaudière. Ces dernières doivent avoir deux pouces d'équarriſſage, afin qu'elles puiſſent ſupporter tout le poids de la chaudière. On en met un nombre ſuffiſant pour les eſpacer de pied en pied ou environ. Les bandes de fer plat poſées ſur la maçonnerie, & ſur leſquelles poſent les traverſes, ſervent à empêcher que le poids de la chaudière ſoit ſupporté ſur la maçonnerie par un plus grand nombre de points: ſans cette précaution, le fourneau ſeroit ſujet à ſe taſſer dans les endroits où repoſent les barres de fer; l'aplomb & le niveau de la chaudière ſe dérangeroient. Au moyen de cette diſpoſition, il doit reſter douze pouces de hauteur depuis l'aire du fourneau juſqu'au deſſous des barres, & quatorze pouces de hauteur depuis la même aire juſqu'au fond de la chaudière, parce que les barres de fer doivent avoir deux pouces d'équarriſſage; ainſi, le foyer doit avoir quatorze pouces de hauteur, ſi le fourneau eſt deſtiné à brûler du bois. Si on lui en donne davantage, on perd de la chaleur inutilement; ſi on lui en donne moins, le fond de la chaudière ſe remplit de ſuie, & le fourneau eſt fort ſujet à fumer.

Ce fourneau n'a pas beſoin de grille; une grille affame le feu, en laiſſant paſſer la braiſe en pure perte à meſure qu'elle ſe forme, & elle met dans le cas de conſommer beaucoup plus de bois.

Lorſque ce fourneau eſt élevé à cette hauteur, & que les barres de fer ſont poſées, on place la chaudière, en ayant l'attention de partager également, & tout autour l'eſpace ou vide qui doit régner entre les parois de la chaudière & celles du fourneau; enſuite, on continue d'élever le fourneau juſque vers la moitié de la hauteur de la chaudière, en laiſſant le même vide; alors on élève encore deux rangées de briques tout autour de la chaudière, & on les applique contre ſes parois; enfin, ce ſont ces deux derniers lits de briques

qui ferment & terminent la hauteur du fourneau.

En conſtruiſant le fourneau, on obſerve de continuer la cheminée. Cette continuation eſt repréſentée en B, *fig.* 2, qui eſt ſuppoſée s'adapter ſur la *fig.* 1.

La prolongation de la cheminée, au-deſſus du fourneau, eſt repréſentée en L, *fig.* 3. La trop grande capacité de la cheminée ne doit pas donner de l'inquiétude, parce qu'on empêche le tirage trop fort par une tirette K, *fig.* 3, qu'on pratique dans l'intérieur de la cheminée, à un pied ou un pied & demi au-deſſus du fourneau. Cette tirette eſt formée par un châſſis de fer à couliſſe, qu'on place dans l'intérienr de la cheminée en la conſtruiſant, & d'une plaque de tôle qui gliſſe dans ce châſſis pour boucher la totalité ou une partie de la capacité de la cheminée; ainſi, on règle le feu à volonté. On obſerve l'inſtant où la fumée ceſſe de ſortir par la porte du fourneau, & celui où le courant d'air l'empêche de refluer, fait la juſte proportion de l'ouverture qu'il convient de donner au paſſage de la fumée.

La *fig.* 4 repréſente l'alambic complet dans ſon fourneau. On voit, par les lignes ponctuées A, B, juſqu'où deſcend la chaudière dans le fourneau.

C, eſt la tirette pour régler le feu; A, eſt la tuyère par laquelle on vide la chaudière.

DD, ſont les becs du chapiteau; E, eſt le tuyau par où l'on remplit l'alambic; F, la porte du fourneau.

M. Baumé offre encore le modèle d'un autre fourneau propre à brûler du bois. (*Voyez Pl.* 11, *fig.* 1). Il eſt rond dans ſon intérieur, parce qu'il eſt deſtiné à recevoir une chaudière ronde. Il eſt conſtruit ſur les mêmes principes & dans la même proportion que le premier fourneau. Il règne autour de la chaudière un eſpace vide de deux pouces; le foyer a également quatorze pouces de hauteur Ce que l'on a dit ſuffit pour faire connoître le mécaniſme de celui-ci.

Du Fourneau au charbon de terre. (*Voyez Pl.* 10, *fig.* 5.) Elle repréſente la première partie du fourneau dont on va donner la deſcription.

La *fig.* 6 repréſente la même élévation de ce fourneau, juſqu'à la hauteur des barres qui ſupportent la chaudière.

Sur un maſſif bien ſolide, on commence par former une aire en briques, qu'on élève à la hauteur qu'on veut : nous la ſuppoſons de quatre pouces au-deſſus du terrain. Sur cette aire on élève deux maſſifs A B d'un pied de hauteur, & de deux pieds & demi de large chacun, & de toute la longueur du fourneau, qu'on ſuppoſe avoir ſeize pieds de long. Il reſte par conſéquent un vide dans le milieu, d'un pied de large, & d'un pied de hauteur en C; c'eſt ce vide qui forme le cendrier. On peut, ſi l'on veut, lui donner plus de hauteur : le fourneau en chauffera davantage; mais celle que l'on propoſe ſuffit, parce qu'on n'a pas beſoin d'un feu de verrerie.

En conſtruiſant ce fourneau, on ſcelle au-devant du cendrier un châſſis quarré de fer, garni de deux gonds & d'un loqueteau pour recevoir une porte de tôle, afin de boucher à volonté le cendrier du fourneau.

Lorſque le fourneau eſt élevé à cette hauteur, on poſe au-deſſus du cendrier des barreaux de fer en travers, d'un pouce d'équarriſſage; & de deux pieds de long, afin qu'il y ait au moins ſix pouces de chaque côté, renfermés dans les briques; ce ſont ces barreaux qui forment la grille. On les eſpace d'environ ſept à huit lignes les uns des autres; & on peut, ſi l'on veut, les poſer en diagonale, afin que la cendre puiſſe mieux paſſer au travers. Dans ce cas, il faut aplatir les bouts qui poſent ſur des briques; ſans cette précaution, il ſeroit difficile de les arranger ſolidement. Cette grille eſt repréſentée dans la *fig. 5*, *Pl. 10*, ſur une longueur de douze pieds, qui eſt celle de la chaudière.

Lorſque la grille eſt arrangée, on continue d'élever le fourneau à dix pouces de hauteur, mais en glacis, comme il eſt repréſenté dans la *fig. 6*. Ce glacis doit être plus large par le haut de deux pouces de chaque côté, que n'eſt la chaudiére qui doit entrer dans le fourneau, afin qu'il reſte cette quantité d'eſpace par où la chaleur puiſſe circuler autour. En formant cette élévation, on obſerve de pratiquer au-devant une porte d'un pied quarré, garnie, comme celle du cendrier, d'un fort châſſis de fer, & d'une porte de tôle. On obſerve pareillement de commencer la cheminée au niveau de la grille en Q, *fig. 5*, & de lui donner un pied quarré.

On poſe enſuite ſur le milieu des murs du glacis, & dans toute leur longueur, une bande de gros fer plat de chaque côté; & ſur ces bandes, on poſe l'extrémité de dix barres de fer de deux pouces d'équarriſſage, qui traverſent preſque la totalité du fourneau, ainſi qu'elles ſont repréſentées dans la *fig. 5*. C'eſt ſur ces barres qu'on poſe la chaudière. Au moyen de cette diſpoſition, le foyer du fourneau ſe trouve avoir douze pouces & demi de hauteur depuis la grille juſqu'au cul de la chaudière.

On continue d'élever le fourneau pour envelopper à peu près un peu plus que la moitié de la hauteur de la chaudière, & on obſerve, comme dans le premier fourneau, de laiſſer tout autour un eſpace de deux pouces entre les parois de la chaudière & celles du fourneau. On obſerve également de pratiquer la cheminée, à meſure que le fourneau s'élève; on peut, ſi l'on veut, la faire plus large qu'un pied quarré; mais cela eſt inutile, parce que le charbon de bois ou de terre ne fait pas de ſuie qu'il faille ôter, comme dans les cheminées qui reçoivent la fumée du bois.

La hauteur de la cheminée eſt indifférente; il faut qu'elle n'ait pas moins de ſix pieds. On peut lui donner plus de hauteur, ſi le local l'exige.

On pratique de même une tirette comme dans la cheminée du premier fourneau, pour régler le courant d'air, avec cette différence que celle-ci eſt tournante ſur ſon axe au lieu d'être à tiroir, comme le ſont celles dont on a parlé. Cette diſpoſition eſt plus avantageuſe pour diſtribuer uniformément le courant d'air, & par conſéquent pour appliquer la chaleur également. Elle eſt praticable dans les fourneaux à

charbon, parce qu'il ne se forme pas de suie combustible qu'il faille ôter ; mais elle seroit embarrassante dans les fourneaux à bois, parce qu'elle est à demeure ; & ne pouvant sortir de la cheminée, elle feroit obstacle au ramonage. Comme cette tirette tourne sur son axe, on pratique une roue dentée hors de la cheminée, pour la fixer ouverte au point qu'on desire, à l'aide d'un crochet scellé dans la muraille qui s'introduit dans les dents. (*Voyez* la disposition de cette tirette & la cheminée K, *fig. 7*). Elle est armée d'un anneau par dehors pour pouvoir la tourner commodément.

Cette *fig. 7* représente la totalité du fourneau garni de sa chaudière sans chapiteau, ayant la liberté de choisir celui qu'on voudra dans les trois chapiteaux représentés *Pl. 9*.

A B, *fig. 7*, *Pl. 10.*, sont les portes du fourneau. C, est la tuyère par où se vide la chaudière. Les lignes ponctuées D C marquent l'endroit jusqu'où descend la chaudière.

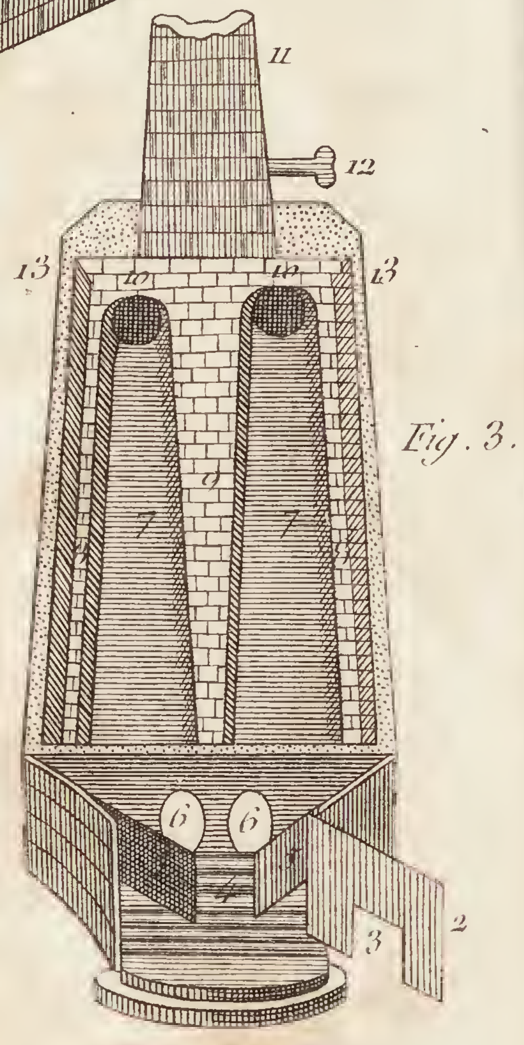
Les fourneaux dans lesquels on se propose de bruler du charbon de bois, doivent avoir une grille ; sans cela le charbon ne brûleroit que jusqu'à un certain point, & le feu s'étoufferoit. Les barres qui la composent doivent avoir un pouce d'équarrissage.

L'intérieur de ce fourneau au-dessus du cendrier, forme, depuis la grille jusqu'aux barres qui doivent supporter la chaudière, un triangle dont l'angle inférieur est tronqué, comme la *fig. 6* le représente OO DD. Cette forme est commode dans les fourneaux où l'on se propose de brûler du charbon, soit de terre, soit de bois, & dans lesquels la nécessité n'oblige pas d'appliquer un feu de verrerie. Au moyen des deux plans inclinés qu'a le foyer, on peut facilement ramener la matière combustible sur la grille. Si ce foyer avoit toute la largeur du fourneau, le charbon brûleroit mal ; ou pour qu'il brûlât bien, il faudroit en mettre, dans toute son étendue, une épaisseur suffisante qui produiroit beaucoup plus de chaleur qu'on n'en a besoin. Néanmoins cette forme n'est pas la plus avantageuse, lorsqu'il convient d'appliquer la chaleur bien uniformément dans toute l'étendue du fourneau. M. Beaumé a observé dans les sublimations des matières sèches, faites en grand, que la chaleur s'élève suivant les lignes ponctuées AA, BB, *fig. 8*, & que les espaces compris entre ces mêmes lignes & les parois du fourneau, reçoivent beaucoup moins de chaleur. Les sublimations ne s'y faisoient pas, tandis qu'il arrivoit souvent que la chaleur étoit trop forte dans le milieu du fourneau. M. Beaumé dit qu'il n'en est pas de même à l'égard des fluides qu'on veut mettre en évaporation. La chaleur se communique de proche en proche, sans qu'on soit obligé de l'appliquer localement, comme lorsque l'on opère sur des matières sèches.

L'assertion de M. Beaumé n'est pas fondée. La chaleur agit également sur le sec comme sur l'humide, & l'expérience de ses sublimations prouvoit l'inutilité, *au moins partielle*, si je ne dis pas presque totale, de ce vide que l'on laisse toujours entre la chaudière & les parois du fourneau. Il vaut donc mieux,

Fig. 2.

Fig. 7.



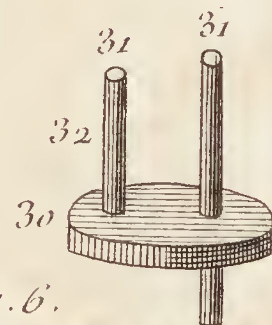
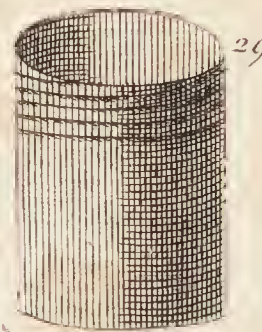
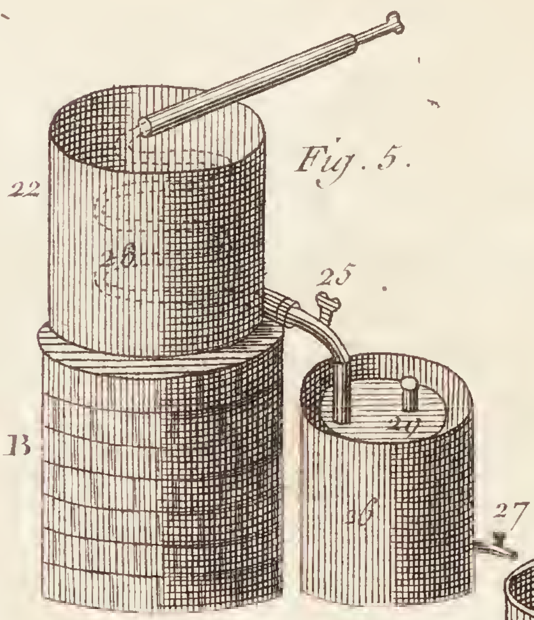
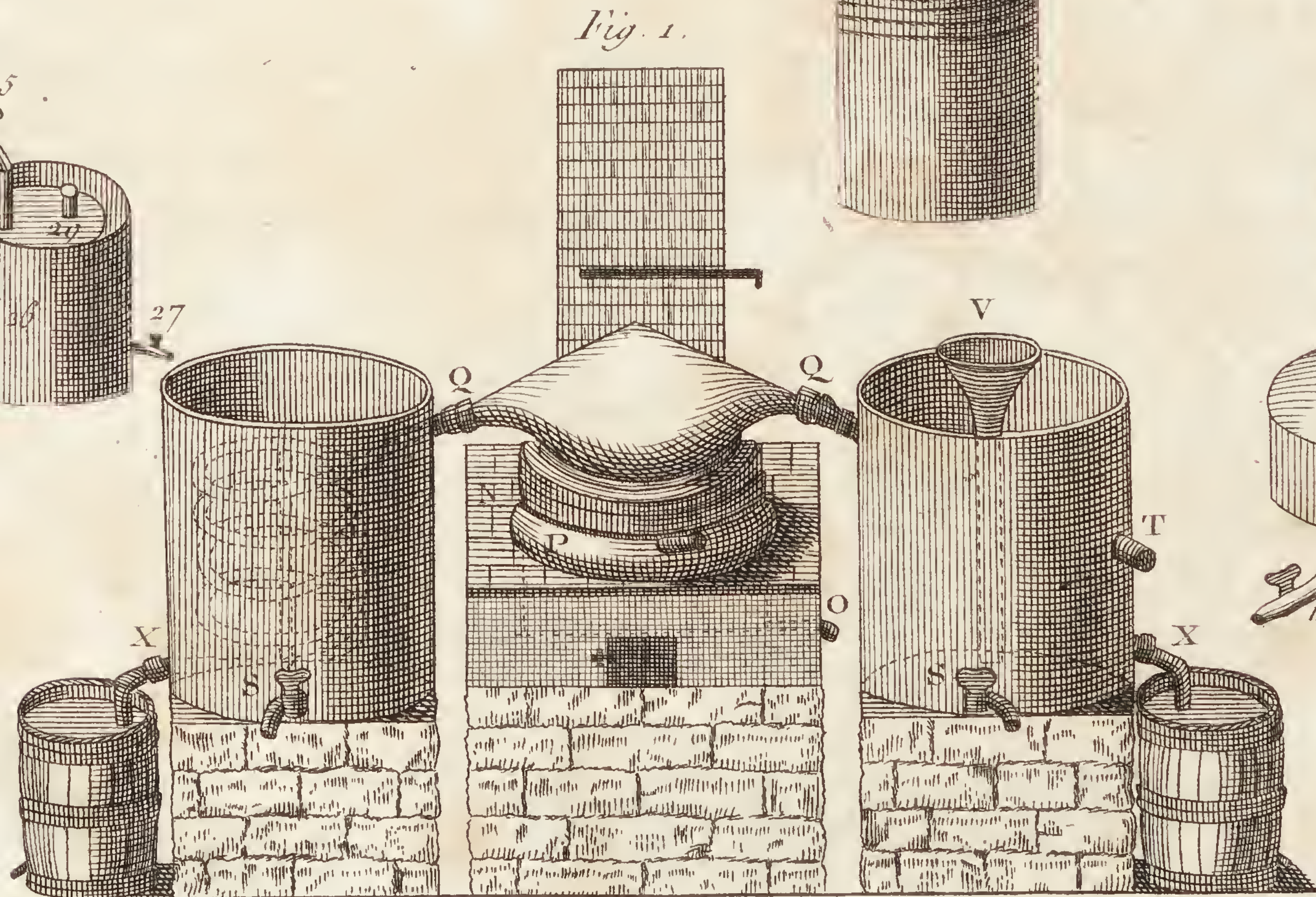
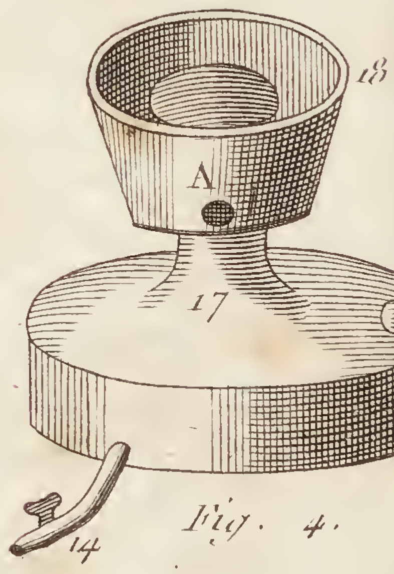


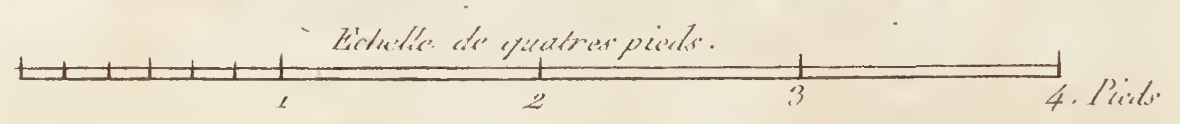
Fig. 6.











Sellier Sculp.

comme je l'ai dit plus haut, appliquer directement la flamme contre la chaudière, en ménageant une spirale formée par des briques tout autour.

La description des fourneaux & des alambics, donnée par M. Beaumé dans un ouvrage intitulé : *Mémoire sur la meilleure manière de construire les alambics & les fourneaux propres à la distillation des vins pour en tirer les eaux-de-vie ; Paris in-8°.* parut au mois d'octobre 1778, & son Mémoire avoit été couronné par la société d'émulation, au mois de juin de la même année, & fut imprimé dans le cahier de juillet du *Journal de Physique* 1778, sur le manuscrit envoyé par M. Beaumé à la société d'émulation. Il corrigea lui-même les épreuves du Journal sur son propre manuscrit ; malgré cela, dans la gazette de France du 26 octobre, il désavoue la première édition, c'est-à-dire, l'impression faite dans le *Journal de Physique.* Quel a pu être le but d'une démarche si extraordinaire? Le voici : les modèles des fourneaux & des alambics ne sont point les mêmes que ceux qu'il avoit présentés à la société, & qu'on peut voir dans son cabinet de machines. Tous ses fourneaux & ses alambics avoient une forme elliptique, très-renflée dans le centre, comme on peut le voir dans la gravure du *Journal de Physique* du cahier de juillet 1778, faite d'après ses modèles en reliefs. On lui prouva que de toutes les constructions de fourneaux, & par conséquent des alambics-baignoires, la forme elliptique est la plus désavantageuse, parce que la flamme & la chaleur suivent le courant d'air qui se trouve entre la porte du fourneau & l'ouverture de la base de la cheminée ; par conséquent il y auroit eu plus des deux tiers de la chaudière qui n'auroit pas éprouvé l'action directe du feu, de la flamme & de la chaleur. Pour réparer ce vice fondamental de construction, M. Beaumé a changé, avec raison, cette forme dans les gravures de sa nouvelle édition, & a donné aux fourneaux & aux alambics des côtés parallèles & droits; malgré cela, les fourneaux ont encore le défaut d'être trop larges en comparaison du véritable diamètre du courant d'air, de flamme & de chaleur.

SECTION II.

De l'Alambic & des Fourneaux proposés par M. Moline, Prieur-Chefcier de la Commanderie de Saint Antoine, Ordre de Malte, à Paris. (Voyez *Fig.* 2, *Pl.* 11.)

Fourneau. Corps du fourneau IIII, *fig.* 2, garni de ses alambics, & de tout ce qui en dépend ; & *fig.* 3, fourneau dont on a enlevé les alambics.

2. Porte de tôle sur un châssis de fer (Examinez toujours les *fig.* 2 & 3).

3. Porte du cendrier, pratiquée dans la grande porte.

4. Grille en fer, *fig.* 3.

5. Portes intérieures, *fig.* 3, pour un fourneau à charbon de terre. En poussant ces deux portes intérieures contre le mur où elles se noyent, alors le fourneau sert pour le bois; c'est donc un fourneau propre aux deux usages.

6. Communication, *fig.* 3, du

fourneau dans le bain ou galère des alambics.

Intérieur du bain. Conducteurs de la chaleur, de la flamme, de la fumée, 77, *fig.* 3.

8. Recoupe dans les murs extérieurs pour supporter les alambics & les encaisser.

9. Mur de séparation des deux conducteurs de la flamme; ce mur supporte une portion de toute la longueur des alambics.

Cheminée 10, *fig.* 3, bouches de la cheminée; 11, corps de la cheminée; 12, tirette en bascule pour le charbon.

Murs extérieurs 13, *fig.* 3.

Robinet & tuyau ou *tuyère*, 14, *fig.* 4; il traverse & est maçonné dans l'épaisseur du mur n°. 13, *fig.* 3, & il communique à la partie inférieure de l'alambic, dans l'endroit où cette partie est la plus inclinée. Ce robinet ou ces tuyères, s'il y a plusieurs alambics, doivent être parfaitement soudés avec le corps des alambics, & ils servent à les débarrasser de la vinasse ou décharge après que la distillation est finie.

Alambics. Si on veut déplacer les quatre alambics de la *fig.* 2, pour voir les conducteurs de la flamme 77, *fig.* 3, il faut alors détruire la maçonnerie qui enchâsse les tuyères 14, *fig.* 4.

Le corps de l'alambic ou des alambics 16, *fig.* 2, est noyé dans le mur jusqu'à l'endroit où il s'emboîte avec son couvercle, & dans l'autre il porte sur le mur 9, *fig.* 3, qui se trouve entre les deux courans de flamme.

Son couvercle est bien luté avec le corps de l'alambic, & ne s'enlève que lorsque l'alambic ou la maçonnerie ont besoin de réparation. On sent que ce couvercle doit être exactement luté pour empêcher la sortie des vapeurs.

Le col du chapeau ou chapiteau 17, *fig.* 4, tient avec le couvercle, & fait une seule pièce avec lui; son extrémité commence dans le chapiteau à former la gouttière que l'on connoît trop pour la décrire ici.

Le réfrigérant 18, *fig.* 2 & 4.

Bec du serpentin, qui s'emboîte dans le tuyau de la gouttière A, *fig.* 2 & 4 du chapiteau. Ce tuyau doit être parfaitement soudé avec lui & exactement luté dans l'endroit de son insertion avec le serpentin.

Tuyau du réfrigérant 20, *fig.* 2, qui sert, 1°. à envelopper le serpentin & son bec; 2°. à conduire l'eau du réfrigérant dans la pipe.

Ouverture 21, *fig.* 2 & 4, fermée par un tampon de bois garni de filasse, par laquelle on charge l'alambic. Cette ouverture sert encore à mesurer s'il est chargé dans la proportion convenable. Le tampon doit boucher exactement, & il vaudroit encore mieux qu'il fût à vis dans son écrou.

Pipe du serpentin 22, *fig*, 2 & 5. Cette pipe ou tonneau est en bois de chêne, cerclé en fer, monté sur un massif de maçonnerie B, *fig.* 2 & 5, qui ne doit pas toucher le mur du bain des alambics, afin de ne pas participer à sa chaleur.

Serpentin en étain pur 23, *fig.* 5, garni de ses supports pour qu'il ne vacille point. Prolongation 25, *fig.* 5, du serpentin qui conduit les vapeurs jusque dans le bassiot 29, *fig.* 2 & 5.

Tuyau

Tuyau conducteur 25, *fig. 5*, de l'eau de la pipe du ſerpentin dans celle du baſſiot, & enveloppant la prolongation du ſerpentin.

Pipe du baſſiot 26, *fig.* 2 & *fig.* 5, également en bois de chêne & cerclée en fer. Au bas du baſſiot eſt une cannelle 27, *fig.* 2 & 5, par laquelle s'échappe l'eau de la pipe dans une rigole pratiquée exprès pour conduire cette eau hors de la brûlerie.

Baſſiot 29, *fig.* 2, 5 & 6; il eſt en bois de chêne mince & cerclé en fer: il eſt plongé dans ſa pipe qui le ſurmonte de quelques pouces, & l'eau de cette pipe recouvre le baſſiot.

Couvercle 30, *fig.* 6; s'il étoit en étain & fermant avec un écrou, il empêcheroit plus exactement toute communication de l'eau de la pipe avec l'eau-de-vie. On peut le faire en bois pour plus d'économie, pourvu qu'il ferme bien. 31 Tuyau qui reçoit la baſe du ſerpentin, & par conſéquent l'eſprit ardent qui diſtille; ce tuyau doit deſcendre preſque juſqu'au bas du baſſiot. 32 Tuyau adapté au couvercle du baſſiot par où s'échappe l'air qui ſort du vin pendant la diſtillation. Ces deux tuyaux doivent ſurmonter la pipe, afin d'empêcher l'eau, dont cette pipe eſt remplie, de pénétrer dans le baſſiot.

Conducteurs 34, *fig.* 2, de l'eau dans les réfrigérans. Il eſt ici ſuppoſé que par un puits à roue, ou par une fontaine, ou par un reſervoir, on peut à volonté & à cette hauteur, faire couler l'eau.

M. Moline propoſe un autre genre de bain beaucoup plus ſimple que le premier. *Voyez fig.* 7. Ouverture du fourneau 35; conducteur de la flamme & de la fumée 38, qui ſe prolonge juſque dans la cheminée 37, garnie d'une tirette 36, c'eſt-à-dire, que la cheminée eſt placée à côté du fourneau, & que la flamme ne parvient à la cheminée qu'après avoir parcouru les deux parties de la galère, ſeparées preſque juſqu'au bout par un mur. De ces détails, paſſons aux proportions des pièces & aux motifs qui ont déterminé leur forme, & nous finirons le tout par quelques obſervations particulières.

M. Moline établit trois principes pour juſtifier la forme de ſes fourneaux & de ſon alambic: il n'y a point de diſtillation ſans évaporation, il n'y a point d'évaporation ſans courant d'air; enfin l'évaporation ne s'exécute que par les ſurfaces. Ce n'eſt pas le cas de diſcuter dans ce moment ces trois principes; nous nous en occuperons au mot DISTILLATION.

La longueur totale de chaque alambic eſt de 5 pieds 6 pouces, & ſa largeur eſt de 2 pieds 6 pouces.

La hauteur de la chaudière proprement dite, eſt d'un pied ſix pouces, & les ſix pouces ſervent à emboîter le chapiteau par deſſus.

La vouſſure du chapiteau eſt de huit pouces, ſon col ou collet de ſix pouces de hauteur.

La tête de more, ou chapiteau, a un pied de diamètre, & dans ſa plus grande largeur un pied & demi.

L'emboîtement de la chaudière dans la recoupe du mur eſt de trois pouces de chaque côté.

Le fourneau, moyennant ſes deux doubles portes, peut ſervir pour le bois & pour le charbon L'épaiſſeur

de ses murs est d'un pied six pouces ; sa profondeur intérieure de quatre pieds six pouces. Lorsqu'on voudra faire usage du charbon de terre, il suffira de le raccourcir en fermant les deux portes placées dans la partie intérieure du fourneau, & de couvrir d'une plaque de fer ou de fonte la partie du cendrier qui devient inutile. La grande & la petite porte extérieure du fourneau resteront ouvertes ou fermées suivant le besoin, & ces portes empêcheront toute évaporation de fumée dans la brûlerie.

La largeur intérieure du fourneau est de deux pieds.

La hauteur du cendrier, garni de sa grille, est de six pouces ; l'inclinaison du cendrier également de six pouces. On auroit pu, à la rigueur, ne donner aucune inclinaison au cendrier ni aux canaux de la flamme qui passent sous les alambics, puisque le fourneau des distillateurs des eaux-fortes, qui ont quinze pieds de longueur & même plus, n'en a point ; cependant la cheminée attire mieux, quand il y a un plan légérement incliné.

De la grille au toit du fourneau, la hauteur est d'un pied six pouces. Ce toit a la même inclinaison que le cendrier, & est plus bas que les canaux, ou la galère, afin que la fumée, la flamme & la chaleur enfilent plus commodément & avec moins d'obstacle les conducteurs. L'inclinaison de la bouche des conducteurs au sol du cendrier, est d'un pied huit pouces.

De l'extérieur du bain des alambics. M. Moline se sert du mot *bain*, comme on dit *bain de sable*, *bain-marie*, &c. parce qu'il faut distinguer cette maçonnerie de celle du fourneau proprement dit, tandis que dans les alambics ordinaires, la maçonnerie sert également au fourneau & à l'enceinte de l'alambic. Le total de la maçonnerie du bain, en comprenant tous les murs, est de quatorze pieds quatre pouces ; la largeur, en y comprenant les murs, est de huit pieds ; l'épaisseur des murs jusqu'à la recoupe, est d'un pied six pouces.

De l'intérieur du bain des alambics. La longueur est de onze pieds deux à quatre pouces. Il faut cette différence d'un à deux pouces, parce-qu'on ne peut répondre de la parfaite exactitude de l'ouvrier qui exécute les chaudières. Au reste le petit vide qui se trouvera aux extrémités quand les alambics seront placés, sera bouché par un ciment bien corroyé, qui remplira exactement les interstices entre la chaudière & la maçonnerie.

Largeur, quatre pieds six pouces.

Recoupe, sur les parois des conduits de trois pouces & quelques lignes. Cette recoupe sert à porter les alambics, & ils sont par ce moyen supportés dans toute leur longeur, saus recourir à des barres de fer. Cependant on pourroit, absolument parlant, si l'on craignoit que la portée de cinq pieds six pouces qu'ont les chaudières fût trop considérable, & que le poids du vin les fît bomber dans le milieu, soutenir ce milieu par une traverse qui s'enchâsseroit dans le mur extérieur, & porteroit de l'autre bout sur le mur de séparation placé dans le milieu du bain. Ces traverses sont assez inutiles.

La bouche de chaque conduit de

chaleur a un pied quatre pouces. *Le mur de ſéparation*, dans le milieu du bain, a ſix pouces d'épaiſſeur. *Les murs de côté* doivent couvrir, à un pouce près, la chaudière proprement dite, c'eſt-à-dire, à un pouce près de l'endroit où le chapiteau s'emboîte avec la chaudière. Les *dégorgeoirs* dans la cheminée, ſont chacun d'un pied en quarré.

On ſent combien il eſt important d'avoir une terre bien corroyée pour ſervir de lien aux briques employées dans les murs du fourneau & du bain, & de ne laiſſer aucun vide entre les briques. Il eſt eſſentiel que l'intérieur du fourneau & des conduits de chaleur ſoit garni d'un ciment bien liſſé, afin que la flamme & la chaleur ne trouvent pas ces petites rugoſités qui s'oppoſent toujours à la vîteſſe de leur marche; ce corroi ſervira également pour ne laiſſer aucun jour entre un alambic & ſon voiſin; & dans la ſuppoſition de quelques gerçures qui laiſſeroient un paſſage à la chaleur ou à la fumée pendant l'opération, il ſera aiſé d'y remédier en inſinuant ce corroi humide, & par-deſſus un ſable fin, ſi la chaleur de l'alambic le deſſéchoit trop promptement.

Il reſte à parler de l'inclinaiſon que doivent avoir les conduits de la flamme.

On vient de dire que le bain avoit dans ſon intérieur onze pieds quatre pouces; mais comme les parois de ce bain & la ſurface du mur intérieur qui porte les alambics, doivent avoir une inclinaiſon, il faut qu'elle ſoit douce, ſans quoi une partie de la baſe de l'alambic reſteroit vide dans la diſtillation, tandis que l'autre auroit encore beaucoup de liqueur à diſtiller, & la partie vide brûleroit & ſe calcineroit. Or, dans cet état, le fond de la chaudière ſera toujours recouvert par ce qu'on appelle *baiſſière*, *vinaſſe*, *réſidu du vin*, qui ne donne plus d'eſprit ardent, mais une ſimple liqueur qui a un goût acide tartareux & réſineux. Deux lignes par pied ſeront ſuffiſantes. Cette inclinaiſon produit deux avantages; le premier eſt de faciliter les progrès de la flamme & de la chaleur; le ſecond eſt de pouvoir faire ſortir par la fontaine ou décharge, pratiquée dans la partie la plus baſſe de la chaudière, toute la vinaſſe qu'elle contient après la diſtillation, afin d'en recommencer une nouvelle.

De la cheminée. Son diamètre de l'intérieur dans le bas, eſt de deux pieds. La largeur intérieure de ſix pouces, eſt auſſi large & auſſi profonde dans le haut que dans le bas. L'épaiſſeur de ſes murs de ſix à huit pouces, objet arbitraire.

La tirette, ou couliſſe pratiquée dans le bas de la cheminée, doit être placée directement au-deſſus de la bouche des conducteurs de la flamme & de la chaleur, afin de fermer l'intérieur de la cheminée, & intercepter le courant d'air. Quand l'intérieur du fourneau & des conducteurs eſt bien échauffé, & lorſque le bois eſt réduit en braiſe, on pouſſe cette tirette, la chaleur reſte concentrée dans le fourneau, & ſuffit pour continuer la diſtillation.

Du réfrigérant. Dans toutes les grandes brûleries de l'Europe, on a ſupprimé l'uſage du réfrigérant ſur le chapiteau; cependant M. Moline

insiste à le rétablir à son ancienne place, parce qu'à l'exemple des liquoristes, on obtient une eau-de-vie plus dépouillée de mauvais goût & de mauvaise odeur. Ce réfrigérant doit prendre près de la naissance du chapiteau, & à un demi pouce au-dessous de l'endroit où la gouttière est placée intérieurement. Il environne de toutes part le chapiteau, & entr'eux il se trouve un vide de quatre pouces que l'eau remplit. Le réfrigérant s'élève à trois ou quatre pouces au-dessus du chapiteau, de manière qu'il est entièrement couvert par l'eau amenée par la conduite. Ce réfrigérant est percé d'un trou à sa base par où passe le bec du chapiteau qui doit communiquer au serpentin, & ce bec est enveloppé du tuyau propre du réfrigérant; de sorte que ce bec est environné par l'eau qui s'échappe du réfrigérant par son propre tuyau, & qui se continue jusqu'à ce qu'il trouve l'endroit du serpentin qui plonge dans l'eau de la pipe. Ainsi, en supposant que la conduite d'eau donne deux pouces d'eau dans le réfrigérant, son tuyau en dégorge autant dans la pipe du serpentin.

De la pipe du serpentin, & de celle du bassiot M. Moline exige, avec raison, que la première soit plus grande, plus vaste que les pipes ordinaires, où l'eau s'échauffe trop facilement. La grandeur de la pipe engage à donner plus de volume au serpentin; au bas de cette pipe est un tuyau par lequel passe la dernière extrémité du serpentin qui va gagner le bassiot. C'est par le moyen de ce tuyau, que l'eau de la pipe s'écoule dans le bassiot, en accompagnant toujours le serpentin; & par conséquent, le rafraîchit sans cesse depuis son union au bec du chapiteau jusqu'au bassiot.

Du bassiot. M. Moline exige qu'on ajoute une pipe au bassiot, toujours dans la vue de maintenir la fraîcheur, & de procurer par-là l'entière condensation des esprits, afin qu'il ne s'en évapore point. Son bassiot est garni de deux tuyaux, l'un qui s'adapte au bas du serpentin, & plonge presqu'entièrement au fond du bassiot; & l'autre, pour laisser échapper la grande quantité d'air qui se dégage pendant la distillation. Ce second tuyau sert encore à mesurer la quantité d'esprit qui a coulé dans le bassiot. Un morceau de liège sert de base à une règle de bois implantée dans ce liège; cette règle est graduée par pouces, & on sait combien chaque pouce d'élévation suppose de pintes d'esprit dans le bassiot. A mesure que l'esprit coule, le liège s'élève, & la règle par conséquent: de manière que, sans mesurer, on connoît le nombre de pintes que le bassiot a reçu.

Ces détails offrent des particularités dont on peut tirer un grand parti, & quelques défauts dont il faut se préserver. Le fourneau, *n°. 7, Pl. 11*, est bien simple, & la flamme & la chaleur qui reviennent presqu'au point d'où elles sont parties, leur donnent le temps d'agir directement sous les chaudières, & de ne pas se perdre inutilement dans la cheminée.

La manière de faire, dans l'instant, d'un fourneau à bois un fourneau à charbon, est heureuse. Il faudroit supprimer la grille pour le bois, parce que la braise tombe

inutilement dans le cendrier. Une plaque de fer qu'on ſubſtitueroit & qu'on placeroit à l'inſtant ſur la grille ſuppléeroit à cet inconvénient.

Le défaut eſſentiel des alambics eſt d'avoir leur collet trop étroit; un diamètre du double de celui qui eſt preſcrit, vaudroit beaucoup mieux.

Le courant d'eau froide qui prend depuis le réfrigérant, & qui accompagne le ſerpentin juſque dans le baſſiot, eſt contraire à la bonne diſtillation. Lorſque, dans les laboratoires de chimie ou des liquoriſtes, on diſtille avec des alambics garnis de réfrigérans, on voit que, toutes les fois qu'on change l'eau chaude du réfrigérant, & qu'on lui en ſubſtitue de la froide, la diſtillation ſe ralentit & s'arrête pendant quelques minutes. Il faut que le chapiteau ſe réchauffe, pour qu'elle recommence comme auparavant. Cette eau froide, tout à coup jettée ſur le chapiteau, fait condenſer les vapeurs, & elles retombent en gouttes dans la chaudière. Voilà pourquoi elles ne peuvent pas s'arrêter dans la gouttière, & de là couler dedans par le bec du ſerpentin. Ce n'eſt donc pas à un vide parfait, qui s'exécute dans le moment, dans le chapiteau, qu'on doit attribuer la ceſſation ou le ralentiſſement de la diſtillation. Ce courant d'eau perpétuellement froide ſur le chapiteau, nuiroit plus à la diſtillation qu'il ne lui feroit utile.

CHAPITRE IV.

Des alambics pour la diſtilation des eſprits

C'eſt à M. Baumé qu'on doit cet alambic monté en grand. *Voyez Fig.* 1, *Pl.* 11). Dans les grandes brûleries, on tire les eſprits avec le même alambic qui ſert pour les eaux-de-vie; la ſeule attention eſt de modérer le feu, de manière que le filet qui coule ſoit toujours petit. La diſtillation des eſprits, à égale quantité de liqueur, dure deux tiers plus de temps que celle des eaux-de-vie.

Première pièce. On fait faire un baquet de cuivre rouge, de ſix pieds de diamètre, & de deux pieds & demi de hauteur. Le chaudronnier peut facilement reſtreindre cette pièce, former par le haut un renflement, & rétrécir l'ouverture de cinq pouces, pour former ce qu'on nomme un *bouillon* P, *fig.* 1, *Pl.* 11. Ce bouillon ſert à donner de la grâce à ce vaiſſeau, & à éloigner le bain-marie des parois de la chaudière. On pratique un collet N, de trois à quatre pouces de hauteur, courronné par un cercle de cuivre jaune ou rouge, tourné. Au fond, en O, on ſoude un tuyau d'un pouce & demi ou de deux pouces de diamètre, & de treize pouces de longueur avec un collet tourné à l'extrémité, pour pouvoir le boucher commodément avec du liége. C'eſt par cette ouverture qu'on vide la chaudière. A la partie ſupérieure de la cucurbite P, on pratique une douille également tournée, de deux pouces de diamètre, & d'autant de hauteur; c'eſt par cette douille qu'on remplit le vaiſſeau, ſans le déluter; on la bouche avec du liége.

Deuxième pièce. Le chapiteau doit avoir quinze pouces de hauteur au-deſſus du collet de la cucurbite. On pratique dans l'intérieur, une gout-

tière de deux pouces de profondeur, & de deux pouces de large; ce chapiteau a la forme d'un cône très-aplati. On pratique à deux endroits, & au niveau de la gouttière, deux tuyaux QQ, d'un pied quatre pouces de longueur, de huit pouces d'ouverture à l'endroit de la soudure, qui vont en diminuant, lesquels forment deux becs qui entrent de trois pouces, par l'extrémité, dans deux serpentins de deux pouces de diamètre dans toute leur étendue, lesquels doivent être plongés dans une grande cuve de bois ou de cuivre pleine d'eau froide.

La cucurbite & le chapiteau réunis forment l'alambic propre à distiller à feu nu.

Troisième pièce. Lorsqu'on veut distiller au bain-marie, on introduit dans la cucurbite un second vaisseau d'étain ou de cuivre étamé, du même diamètre que celui de la cucurbite, & de deux pieds de profondeur; on adapte par-dessus le même chapiteau. Les trois pièces réunies forment l'alambic propre à distiller au *bain-marie*. On remplit d'eau la cucurbite, & on met dans le bain-marie la liqueur qu'on veut distiller; on lute les joints avec des bandes de papier, enduites de colle de farine ou d'amidon, ou avec la vessie coupée par bandes & bien mouillée.

Cet alambic peut servir à distiller à feu nu & au bain-marie; dans l'un & l'autre cas, on adapte les serpentins aux becs du chapiteau: mais les vaisseaux n'ont pas la même hauteur dans les deux dispositions, parce que le bain-marie a un collet d'environ trois pouces, qui exhausse les vaisseaux d'autant. Si, après avoir distillé au bain-marie, on vouloit distiller à feu nu, on verroit que les becs des chapitaux se rapporteroient à trois pouces au-dessous de l'embouchure des serpentins; il faudroit alors élever le fourneau de trois pouces, ou baisser les serpentins de pareille quantité, ce qui seroit absolument impraticable de la part du fourneau, qui doit être bâti en bonne maçonnerie de moellon & de brique. Les serpenlins ne seroient pas moins incommodes à baisser, à cause de leur poids. On suppose les cuves ou pipes, de sept pieds de profondeur, & d'environ six pieds de largeur, ce qui produit un volume d'eau d'environ six mille huit cent quatre-vingts pintes, mesure de Paris. Une cuve de cette espèce n'est point maniable, lorsqu'elle est pleine d'eau. Pour parer à toutes ces difficultés, on a l'attention, en faisant bâtir le fourneau & les massifs des serpentins, de prendre ses dimensions avec l'alambic complet, c'est-à-dire, les trois pièce réunies, chaudière, bain-marie & chapiteau; on place les serpentins dans la direction des becs des chapiteaux, & on introduit dans le serpentin QQ, *Fig. 1*, *Pl. 11*, un tuyau soit de cuivre ou d'étain. Cette pièce se nomme *ajoutoir*: elle doit entrer dans le serpentin d'environ six pouces, & va & vient pour unir le bec du chapiteau avec le serpentin, de manière qu'en la retirant, il en reste trois pouces dans l'ouverture du serpentin, & les trois pouces supérieurs sont pour le bec du chapiteau.

La disposition de ces vaisseaux

eſt pour diſtiller au bain-marie ; mais lorſqu'il faut diſtiller à feu nu dans le même alambic, on ôte le bain-marie. Si on poſe le chapiteau ſur la chaudière, on s'appercevra qu'il eſt trop bas dans toute la hauteur du collet du bain-marie, & les becs du chapiteau ne peuvent plus s'unir avec les ſerpentins ; mais on fait pratiquer un cercle en cuivre ou en étain, de même diamètre que la chaudière, & de même hauteur que le collet du bain-marie. On adapte ce collet ſur la chaudière, & on met le chapiteau par-deſſus : alors on a la même hauteur que ſi l'on diſtilloit au bain-marie, & les becs du chapiteau ſe rapportent parfaitement bien avec l'ouverture des ſerpentins.

Chaque cuve du ſerpentin eſt garnie d'un robinet SS, *Fig.* 1, *Pl.* 11, pour les vider lorſque cela eſt néceſſaire ; elle contient encore un tuyau de décharge ou de ſuperficie T. Ce tuyau eſt deſtiné à évacuer l'eau chaude du ſerpentin, lorſqu'il convient de l'ôter. On met dans la cuve un entonnoir V, dans un tuyau qui deſcend juſqu'en bas. On fait tomber l'eau d'une pompe dans l'entonnoir. Comme l'eau froide eſt plus peſante que l'eau chaude, elle ſe précipite au fond, elle élève d'autant la ſurface de l'eau qui ſort par le tuyau T de décharge ou de ſuperficie. Cette mécanique eſt néceſſaire pour les alambics de grande capacité, où l'eau contenue dans les ſerpentins n'eſt pas ſuffiſante pour rafraîchir la totalité de la liqueur qui doit diſtiller, & où il faut changer d'eau pendant la diſtillation. Comme l'eau de la cuve ou pipe des ſerpentins s'échauffe par la partie ſupérieure, & de couche en couche, on peut, au moyen de cette machine fort ſimple, ôter l'eau chaude quand il y en a.

On eſt redevable à M. Munier, ſous-ingénieur des ponts & chauſſées de la ville d'Angoulême de la première idée de ce rafraîchiſſoir. On en voit la repréſentation dans la gravure, *fig.* 4, qui racompagne ſon mémoire inſeré dans le *Recueil des Mémoires ſur la manière de brûler les eaux-de-vie*, couronnés & publiés par la ſociété d'agriculture de Limoges, en 1766. M. Munier le place à l'extérieur de la pipe, & M. Banmé à l'intérieur, ce qui revient à peu près au même.

Je déſirerois, pour plus grande perfection, que, par ce tuyau, il coulât toujours une petite quantité d'eau, & que par une échancrure au haut de la pipe, il s'échappât par un tuyau, la même quantité d'eau que celle qui coule par l'autre. Il en réſulteroit que les vapeurs ſe condenſeroient beaucoup mieux par une graduation de fraîcheur ſucceſſive, & qui iroit toujours en augmentant, de ſorte que l'eau froide du bas de la pipe feroit que le filet d'eau-de-vie qui coule par le bas du ſerpentin, feroit lui-memê très-froid ; ce qui eſt un point des plus eſſentiels.

Au moyen de cet alambic chargé d'eau-de-vie commune, on retire l'eſprit-de-vin par une ou par deux chauffes, ſuivant le degré de ſpirituoſité qu'on déſire.

CHAPITRE V.

Des Alambics pour la distillation des marcs de raisin et des lies.

Section première.

Des alambics pour la distillation des marcs.

M. Baumé propose, pour cet usage, l'alambic qu'on vient de décrire, *Fig.* 1, *Planche* 11, & voici comme il s'explique. « Il y a une quantité de marc provenant des substances fermentées qui sont ou entièrement perdues, ou dont on tire une petite quantité de mauvaise eau-de-vie, parce qu'elle a toujours une odeur ou une saveur désagréables ; ce qui les a fait proscrire. » M. Baumé auroit dû ajouter, dans l'intérieur de Paris, & non en Lorraine, puisque la distillation des marcs forme une ferme attachée aux octrois de la plupart des villes de cette province. On en distille beaucoup en Franche-Comté, en Dauphiné, quelque peu en Languedoc, en Provence, dans la Brie, &c. (*Voyez* les mots Distillation, Marc). La proscription s'étend pour Paris, sur les eaux-de-vie de lie-de-vin, de cidre, de poiré ; cependant lorsque ces substances sont traitées convenablement, elles fournissent une eau-de-vie qui n'est absolument point différente de celles qu'on obtient directement des vins. Les eaux-de-vie de marc ont toujours une mauvaise odeur, parce qu'elles sont distillées à feu nu. L'expérience a prouvé, dit M. Baumé, que, lorsque l'on distille ces marcs au bain-marie, l'eau-de-vie qu'on en retire n'a plus les mauvaises qualités qu'on lui reproche : elle est si semblable aux eaux-de-vie tirées immédiatement du vin, qu'il est absolument impossible de les distinguer. Cette assertion de M. Baumé est trop générale : nous l'examinerons tout-à-l'heure ; d'un autre côté, M. Baumé a reconnu, par l'expérience, que les marcs distillés au bain-marie, fournissent un tiers moins d'eau-de-vie que lorsqu'on les distille à feu nu.

D'aprés ces observations, M. Baumé a imaginé un moyen qui tient le milieu entre le feu nu & le bain-marie. Il mit cent livres de marc de raisin dans un panier d'osier qui avoit une croix de bois sous son fond d'environ deux pouces de hauteur. Ce panier fut placé dans un alambic de capacité suffisante, & on ajouta assez d'eau pour que le marc fût bien délayé ; par ce procédé, on retira de ce marc la même quantité d'eau-de-vie que celle obtenue d'une pareille quantité distillée auparavant sans panier, avec cette différence cependant, que l'eau-de-vie qui en résulta, n'avoit absolument point de goût étranger aux eaux-de-vie ordinaires; enfin elle n'avoit aucun des défauts qu'on reproche aux eaux-de-vie de marcs. Nous examinerons tout-à-l'heure cette assertion.

Comme ce panier d'osier ne résisteroit pas long-temps à ces opérations, M. Baumé propose un vaisseau plus commode. Il s'agit de faire un collet de cuivre semblable à celui de la partie superieure du bain-marie, & d'achever la capacité de

ce vaiſſeau en grillage de fil de laiton ou bien faire faire un bain-marie en cuivre, & le découper ainſi qu'il eſt repréſenté, *Fig.* 9, *Pl.* 10. Il eſt eſſentiel que ce grillage ne ſoit ni trop large, pour que peu ou point de marc ne paſſe à travers; ni trop étroit, dans la crainte que le mucilage que produit le marc pendant la diſtillation, ne bouche les trous, ce qui empêcheroit le jeu de l'ébullition, & la liqueur de pénétrer le centre du marc; une toile qu'on voudroit employer en place de ce vaiſſeau, auroit le même inconvénient. La *fig.* 10 repréſente le fond de ce vaiſſeau.

Si on ſe ſert de l'alambic en forme de baignoire, on pourra employer le grillage repréſenté par la *fig.* 11.

Malgré tous les paniers & tous les grillages propoſés par M. Beaumé, nous ne conſeillons point de diſtiller les marcs à feu nu. 1°. La liqueur est toujours trouble, & les débris du parenchyme du fruit, & les portions de pellicules, & ſur-tout les pepins, s'échappent à travers les grillages les plus ſerrés; les uns & les autres touchent & frottent ſans ceſſe contre les parois de la chaudière: ils s'y corrodent, s'y calcinent; & de là le mauvais goût & la mauvaiſe odeur.

2°. Les auteurs n'ont point aſſez conſidéré l'effet des pepins. Le pepin contient une amande, & cette amande eſt très-huileuſe; on peut même en retirer une aſſez grande quantité d'huile qui brûle très-bien, donne une belle flamme claire & bleue. La chaleur de la liqueur bouillante pénètre cette amande: l'eſprit ardent attaque ſon huile; & cette huile mêlée en partie avec lui, réagit ſur lui; & voilà l'origine du mauvais goût des eaux-de-vie de marc que les grillages & paniers ne préviennent que foiblement. Pour s'en convaincre, il ſuffit de prendre les pepins après la diſtillation, les ſoumettre à la preſſe, & on n'en obtient plus que peu ou point d'huile. Qu'eſt donc devenue la ſurabondance de cette huile? Une partie a été brûlée contre les parois de la chaudière, & l'autre s'eſt combinée avec l'eſprit ardent; enfin, la première partie a encore ajouté au mauvais goût de la liqueur diſtillée, & ce mauvais goût n'eſt même pas celui d'empyreume ou de brûlé, mais un goût particulier qu'il eſt plus aiſé de reconnoître que de définir.

Par la diſtillation au bain-marie, ces goûts particuliers ne ſont pas ſi ſenſibles, il eſt vrai; mais toutes les fois qu'on diſtillera le marc en nature, ils ſeront très-reconnoiſſables; & un homme accoutumé à la dégustation des eaux-de-vie, n'y ſera jamais trompé.

Le ſeul & unique moyen, quoi qu'on en diſe, pour diſtiller avantageuſement les marcs, tient à un autre procédé. Il faut les noyer dans l'eau, juſqu'à un certain point, les faire fermenter, les porter ſur le preſſoir, les laiſſer repoſer, les tirer à clair & les diſtiller. Ce procédé ſera détaillé plus au long aux mots Distillation, Marc, de même que le procédé ſuivi communément pour les conſerver.

Section III.

Des Alambics pour la distillation des lies.

Tous les alambics dont on vient de parler, peuvent servir à la distillation des lies

Leur distillation offre deux grands inconvéniens. Le premier, lorsque l'on donne une chaleur assez forte pour en dégager les parties spiritueuses, il se forme une écume considérable qui passe souvent par les jointures & par le bec de l'alambic. Le second, vient de la croûte qui s'attache contre les parois de l'alambic, & qui les corrode.

Pour prévenir ces inconvéniens, M. Devanne, maître en pharmacie à Besançon, propose une machine assez simple, déja décrite dans le *Recueil des Mémoires sur la distillation des vins*, publié par la société d'agriculture de Limoges.

Cette machine est composée d'une crapaudine en fer, attachée au centre du fond de l'alambic; sur cette crapaudine est appuyé un pivot aussi en fer, qui s'élève jusqu'au dessus du chapiteau de l'alambic, duquel sort la manivelle pour faire tourner ce pivot. A trois pouces de distance de la crapaudine, sont attachées au pivot deux ailes en cuivre ou en bois, dont l'une intérieure est recourbée en contre-bas, & le dessous de l'aile de la supérieure est à niveau du dessous de l'inférieure, & est droite. Le haut du pivot doit être garni de filasse graissée, non-seulement pour tourner plus facilement dans la goupille qui est arrêtée au haut du chapiteau, mais encore pour empêcher qu'il ne se dissipe aucune vapeur. La manivelle fournit, par ce moyen, un mouvement suffisant pour prévenir les inconvéniens dont on a parlé, parce que le mouvement porte le fluide visqueux du centre à la circonférence, & de la circonférence au centre.

Un procédé plus simple est celui des vinaigriers de Paris. Ils tiennent les lies qu'ils rassemblent, dans de grand vaisseaux bien bouchés, & ces vaisseaux sont placés dans une étuve, de manière que tout le fluide visqueux est peu à peu pénétré par la chaleur. Après quelques jours, ils tirent par la canelle tout le vin clair qui peut couler, & placent ensuite dans des sacs ces lies déja échauffées. Ces sacs sont sous le pressoir entre deux platines de fer ou de fonte, elles-mêmes fort échauffées; alors le fluide vineux s'échappe à travers la toile; enfin, il est aussitôt porté dans l'alambic pour être distillé. Le résidu des lies est vendu aux chapeliers pour feutrer les chapeaux; ou il est brûlé pour en faire la *cendre gravelée*.

Pour empêcher les lies de monter en écume dans les alambics, il suffit, avant la distillation, de jeter quelques gouttes d'huile dans l'alambic, & distiller un peu lentement.

Dans les grandes brûleriés, il faut avoir un alambic consacré uniquement à la distillation des marcs & des lies, sur-tout si on les travaille à feu nu: trois distillations consécutives de bon vin ne suffiroient pas pour les dépouiller de leur mauvais goût, quoique l'esprit ardent qu'on en retireroit en fût lui-même très-vicié. En général, ce

ſont des alambics perdus, & qui ne doivent ſervir qu'à cet uſage.

Tel eſt, en général, ce qui a été propoſé ſur les alambics, ſur leur forme & ſur leur uſage.

ALAISE, *ou* ALONGE, *ou* BRIDE. Termes de jardinage. C'eſt une attache quelconque qu'on fixe à l'extrémité d'un rameau ou d'une branche, trop courts pour être paliſſadés. Si l'on travaille à la taille d'hiver, on emploie un oſier, & en été un jonc. Pour que le nœud de l'un ou de l'autre ne gliſſe pas, on eſt forcé de lier au-deſſous de l'œil d'un bourgeon : alors la branche attachée par ce petit bout, pouſſe au printemps, groſſit & ſe trouve étranglée à l'endroit du nœud qui l'a ſerré, comme l'auroit fait une ficelle, attendu que le jonc & l'oſier ne prêtent pas; dès-lors, la ligature écorche l'écorce, la coupe, & finit par s'enfoncer & former un bourrelet dans cet endroit. C'eſt bien pis encore, ſi l'ouvrier a attaché le gros bout de l'oſier ſur la petite branche, & le bout délié ſur le treillage contre lequel on veut la paliſſader; la plaie eſt plus profonde, & ordinairement c'est une branche perdue.

Le moyen le plus ſûr pour remédier à ces inconvéniens, ce ſeroit d'adopter la méthode de paliſſader, des induſtrieux habitans de Montreuil. Ces rameaux courts ſont fixés contre le mur, par un clou qui traverſe la *loque*, (*voyez* ce mot) & la loque fait le trou de la branche ſans l'endommager, ni la gêner. Cette manière d'opérer ſuppoſe néceſſairement des murs bâtis avec du plâtre, où le clou entre ſans peine.

Au défaut des murs en plâtre, il faut abſolument avoir les treillages contre les murs, alors, ſi la branche à attacher eſt courte pour gagner un des bords du quarré qui forme le treillage, on peut, avec un oſier, attacher une traverſe ſur ce quarré, & ſur cette traverſe fixer le rameau avec une loque.

Enfin, ſi on eſt dépourvu de l'un & de l'autre moyen, il faut prendre deux joncs, les aplatir, & s'en ſervir comme d'un ruban pour attacher la branche trop courte, & fixer cette eſpèce de ruban, non à ſon extrémité, mais auſſi bas qu'on le pourra; dès-lors la branche ne ſera ni bourrelée, ni étranglée.

ALATERNE. M. Tournefort place cet arbuſte dans la première ſection de la vingtiéme claſſe, qui comprend les arbres & les arbriſſeaux à fleur monopétale, dont le piſtil devient un fruit mou, rempli de ſemences dures; & d'après Cluſius, il l'appelle *alaternus prior*. M. le chevalier Von-Linné le nomme *rhamnus alaternus*, & il le claſſe dans la *pentandrie monogynie*.

M. le baron de Tſchoudi, auſſi excellent obſervateur qu'habile cultivateur, a ſuivi avec ſoin l'éducation de cet arbuſte difficile à élever dans les provinces du nord, et qu'on trouve aſſez fréquemment dans les terrains humides de Provence & de Languedoc. Nous allons rapporter ſes obſervations.

Cet arbuſte porte de petites fleurs peu apparentes, raſſemblées en forme de petites grappes, garnies ſeulement par leur extrémité. M. Duhamel ſemble ne pas admettre la réunion des trois différentes fleurs

ſur le même individu ; cependant, après une exacte obſervation, M. de Tſchoudi s'eſt parfaitement aſſuré que le même alaterne porte des fleurs mâles, des fleurs femelles & des fleurs hermaphrodites ; & M. le chevalier Von-Linné dit que les fleurs ſont dioïques, c'eſt-à-dire, que les fleurs mâles naiſſent ſur un pied, & les fleurs femelles ſur un pied différent. A coup ſûr quelqu'un ſe trompe, ou bien quelques individus d'alaterne peuvent préſenter ces bigarrures, & les obſervateurs avoir raiſon.

Les fleurs mâles ſont compoſées d'un calice d'une ſeule pièce, en forme d'entonnoir, découpé par les bords en cinq parties ; du bas des échancrures s'élevent, entre les ſegmens du calice, cinq petits pétales qu'on ne diſtingue aiſément qu'avec la loupe. C'eſt ſans doute leur extrême ténuité qui a fait croire à M. Tournefort que ces fleurs en étoient entièrement dépourvues. A l'orifice des pétales naiſſent dans l'intérieur du calice cinq étamines terminées par des ſommets arrondis.

Les fleurs femelles, au lieu d'étamines, ont un piſtil compoſé d'un embryon & de trois ſtyles, ſurmontés par des ſtygmates arrondis.

On ſait que les fleurs hermaphrodites réuniſſent les parties ſexuelles des mâles & des femelles.

Les feuilles ſont poſées alternativement ſur les branches, ce qui ſuffit pour diſtinguer l'alaterne du *philaria*, (*voyez* ce mot) qui les a oppoſées ; mais cette obſervation ne devient néceſſaire que lorſqu'on ne peut voir ni le fruit ni la fleur de ces deux arbres, dont la différence empêche de les confondre.

Eſpèces & variétés de l'Alaterne.

1. Alaterne à feuilles ovales, crenelées par les bords. Il en exiſte une variété à feuilles marbrées de jaune.

2. Alaterne à feuilles lancéolés & profondément dentelées. Il a une variété à feuilles bordées de blanc, & une autre variété à feuilles bordées de jaune.

3. Alaterne à feuilles preſque en cœur & dentelées.

4. Alaterne à feuilles ovales lancéolées & non dentelées.

Le n°. 1, & ſa variété marbrée de jaune, font un très-bel effet, mêlés enſemble en maſſif dans les bosquets d'hiver. Cet arbuſte eſt d'un beau port, & bien garni de feuilles ; elles ſont d'un vert foncé & fort luiſant : le deſſous eſt du plus beau vert clair ; mais pour peu qu'il ſoit frappé du froid, il ſe charge d'une rouille noirâtre qui en diminue l'éclat. Le jeune bois eſt couvert d'un épiderme poli, d'un violet foncé ; les vieilles branches ſont noirâtres ; la fleur petite & verte ne produit aucun effet. Le fruit noir des alaternes eſt le ſeul ornement dont leur verdure ſoit décorée. Dans les provinces du nord du royaume, il fleurit en juillet & en août, dans les provinces méridionales, au mois de juin.

L'alaterne n°. 2 porte des feuilles oblongues, reſſemblantes aux feuilles de ſaule ; ſon jeune bois eſt rougeâtre ; ſes branches ſont plus menues, plus courtes, plus convergentes vers la tige que celles de la première eſpèce ; ce qui donne à cet arbuſte un port pyramidal. Ses deux variétés à panaches ſont précieuſes pour l'ornement des boſquets d'hiver ;

mais elles sont très-délicates, sur-tout celle panachée de blanc. Les panaches des feuilles qui semblent être une coquetterie de la nature, n'en sont le plus souvent qu'une dépravation : ainsi les jaunes se rapprochant plus du vert, indiquent un changement total dans le tissu cellulaire, rendent les feuilles faciles à être gâtées, ou du moins altérées ou enlaidies par la moindre intempérie de l'air.

L'espèce n°. 4 est fort belle; la largeur de ses feuilles la rend très-précieuse, à cause de leur petit nombre; elles sont toujours vertes. Cette espèce vient d'Espagne, & exige par conséquent d'être bien abritée. Miller conseille de marcotter & de planter cet arbre en automne.

Les alaternes s'élèvent assez facilement de graine : ceux qu'on obtient par cette voie de multiplication, sont plus droits & deviennent plus hauts que ceux élevés de marcottes. Ils atteignent, dans les lieux où ils se plaisent, à la hauteur de 12 à 20 pieds, suivant la croissance déterminée des espèces; au lieu que ceux provenans de marcottes, retiennent toujours qnelques habitudes de la première courbure; & comme ils n'ont souvent des racines que d'un côté, & qu'elles sont très-horizontales, ils ne peuvent s'élancer autant que les arbres venus de graines, lesquels sont pourvus d'un bel empatement de racines.

Lorsque l'on veut se procurer de la graine d'alaterne, il faut la faire venir des provinces méridionales, & des autres pays où croissent les différentes espèces; mais si l'on en veut recueillir chez soi, il est nécessaire de couvrir avec des filets les arbres chargés de baies; car les oiseaux en sont très-friands, & n'en laisseront aucune. Ces graines mûrissent assez bien dans les provinces septentrionales, si on a eu l'attention de planter les alaternes, dont on se propose de recueillir la graine, le long d'un mur exposé au midi, & qu'on ait eu soin de faire choix, dans cette vue, des individus qui ont le plus de fleurs femelles ou de fleurs androgynes.

Les baies bien mûres & recueillies, il faut aussitôt les écraser dans une jatte pleine d'eau, jusqu'à ce qu'on en ait détaché toute la pulpe; ensuite, on passera le tout à travers un tamis, & il restera un marc mêlé de pepins; ce marc doit être éparpillé sur un grand plat, que l'on mettra à l'ombre en un lieu chaud : lorsque ce marc sera sec, on l'émiera avec les doigts. Cela fait, préparez des caisses de huit pouces de profondeur, trouées par le bas; posez sur les trous des écailles d'huître par leur côté concave; remplissez ces caisses d'une bonne terre de dessous le gazon, ou des côtés d'une haie, mêlée d'une partie de sable sec & d'une partie de terreau, répandez les graines, & distribuez-les également; recouvrez-les d'une couche d'un pouce d'épaisseur, & d'une terre mêlée, par parties égales, de terreau de bois pourri, & de terre de haie ou de prairie; enterrez cette caisse à l'exposition du levant, jusqu'au mois d'octobre : ensuite, faites-lui passer l'hiver dans une caisse à vitrage; au printemps, enterrez-la dans une couche tempérée & légérement ombragée, & vos graines lèveront sûrement & abondamment.

Ce ſemis ſera placé l'automne ſuivante, dans une caiſſe à vitrage. Dès les derniers jours de ſeptembre de l'année ſuivante, on tranſplante ces petits alaternes dans une ou pluſieurs caiſſes plus grandes que les premières, à cinq pouces les uns des autres. On pourra en planter le tiers dans des pots, où ils reſteront juſqu'à ce qu'on les mette ſur place. Quant à la petite pépinière encaiſſée, on peut y laiſſer les arbuſtes pendant un ou deux ans; enſuite, ſelon les climats & les commodités, on les mettra en pépinières à dix pouces les uns des autres, contre un mur au couchant, ayant l'attention de les couvrir durant la rigoureuſe ſaiſon, ou bien on les plantera à demeure, en les couvrant auſſi dès que les gelées deviendront un peu fortes.

Il ne faut pas négliger la voie des marcottes: elle eſt utile pour ceux qui ne peuvent ſe procurer de la graine, & elle ſert à multiplier les eſpèces les plus rares; mais elle eſt indiſpenſable pour les alaternes panachés, car leur graine reproduit rarement cette variété.

Les marcottes doivent ſe faire vers le 20 ſeptembre. Qu'on couche doucement les jeunes branches dans une petite cavité creuſée pour cet effet, où l'on aura apporté de la terre fraîche, mêlée de terreau; qu'on y eſſaie la courbure de la branche, pour juger où pourra tomber la partie la plus inférieure de la courbure. Qu'on faſſe, en cet endroit, une coche qui entame le tiers de l'épaiſſeur du bois; qu'on applique cette coche contre terre, en y aſſujettiſſant la branche avec un crochet de bois; qu'on relève enſuite doucement le bout de la branche contre un bâton ſur lequel on la liera, ſans néanmoins trop l'obliger à prendre la perpendiculaire, lorſqu'elle ne s'y diſpoſe pas naturellement; qu'on couvre de mouſſe ou de litière sèche les pieds de ces marcottes; qu'on les arroſe de temps à autre: l'automne ſuivante elles ſeront pourvues de racines; alors on pourra les tranſplanter, mais avec beaucoup de précautions & de ſoins: ſi on veut être sûr de la repriſe, il faudra attendre encore un an.

Les alaternes perdent leurs feuilles & leur jeune bois dans les ſerres humides. On en doit conſerver quelques pieds, ſur-tout des panachés, dans de bonnes orangeries. Ils paſſent très-bien l'hiver dans des caiſſes à vitrage, lorſque l'on a ſoin de leur donner de l'air toutes les fois qu'on le peut ſans danger. On peut en mettre en eſpalier, pour garnir des parties de mur au couchant. M. de Tſchoudi a vu un mur de vingt pieds de haut, tout garni de trois pieds d'alaterne, n°. 1; mais l'uſage le plus agréable qu'on puiſſe en faire, eſt de les diſpoſer en maſſif dans les boſquets d'hiver, ayant attention de placer le n°. 1 vers les parties les plus enfoncées, & l'alaterne à feuilles en forme de cœur ſur le devant, en les entremêlant de variétés à panache, qui reſſortiront mieux à côté d'une verdure ſimple. Mais, pour réuſſir dans cette opération, il faut choiſir ou ſe procurer artificiellement une partie du boſquet d'hiver, garantie du nord-eſt, nord & nord-oueſt, & s'il ſe ſe peut de l'eſt & du ſud-eſt; car le ſoleil venant à frapper les feuilles

chargées des neiges du printemps, ou d'autres frimats, les altérera de maniére à leur ôter toute leur beauté. On peut se procurer cet abri, en relevant des terres, & en y plantant des haies d'if ou de tuya.

Voici la couverture que M. le Baron de Tschoudi a trouvée la meilleure, après une expérience de dix années, & les avoir toutes essayées.

Mettez du moellon brisé au pied de l'arbuste, afin d'empêcher les vapeurs de s'élever, & ces vapeurs augmentent l'effet de la gelée; puis rapprochez les branches du tronc, sans qu'elles se touchent, en les liant avec des osiers fins; fichez circulairement autour de l'arbuste, & à une distance convenable de son pied, des bâtons qui surpassent d'environ un pied le bout de sa flèche; rapprochez leurs bouts, croisez-les & les liez ensemble, vous aurez un cône un peu renflé dans le milieu; ajoutez tout autour de la longue paille qui traînera un peu sur terre par le bas, & que vous rassemblerez & lierez en haut; doublez le haut du cône d'une paille plus courte que vous étendrez fort épais, & que vous lierez vers la pointe, comme pour former une faitière; écartez la paille vers le milieu du cône du côté du nord & du midi, pour y laisser passer un courant d'air, tant que le froid n'est pas trop vif. Vers le dix avril, vous donnerez encore plus d'air; vers le 15, vous ne laisserez de paille que du côté du nord. A la première pluie, vous découvrirez entièrement vos alaternes que vous trouverez en bon état. Il sera bon de placer une souricière à plusieurs trous, au pied de chaque arbuste, car il arrive quelquefois durant les neiges, que les petits rats, appelés *muscardins*, rongent l'écorce des arbres ainsi couverts. Que l'on continue ces soins jusqu'à ce que les arbres aient un tronc suffisamment fort, on parviendra enfin à former des alaternes aguerris contre les frimats; car une fois que leur bois aura acquis une certaine consistance, si quelques-unes de leurs branches manquent pendant l'hiver, on les retranchera au printemps: ils répareront aisément cette perte, & ne seront jamais sensiblement altérés.

Propriétés. Le bois ressemble assez à celui du chêne vert, & on s'en sert pour les ouvrages d'ébénisterie. On fait peu d'usage, en médecine, des différentes parties de cet arbre. Quelques auteurs lui attribuent les mêmes propriétés qu'au *nerprun.* (*Voyez* ce mot); d'autres le regardent comme un astringent utile dans les gargarismes pour les maux de gorge.

ALBERGE, *Pêche.* (*Voyez* ce mot).

ALBERGE. Espèce d'abricot. (*Voyez* ce qui a été dit page 192, en parlant de cet abricot).

ALBERGEMENT, signifie dans la province de Dauphiné, ce qu'on appelle ailleurs bail emphytéotique. (*Voyez* EMPHYTÉOSE).

ALBUGO. Tumeur blanche, ou taie qui vient à l'œil sur la cornée par un engorgement des vaisseaux lymphatiques. Ce vice empêche la vue tant qu'il subsiste. Les animaux que l'homme a rendus esclaves pour

l'aider dans ſes travaux, ſont ſujets à cet accident tout comme lui. (*Voyez* au mot Œil ou Taie, les remèdes curatifs).

ALCALI, Physique-Chimie.

§. I. *Des Alcalis en général.*
§. II. *De l'Alcali fixe végétal.*
§. III. *De l'Alcali minéral ou marin.*
§. IV. *De l'Alcali volatil.*
§. V. *Des Alcalis par rapport à l'Economie animale & végétale.*

§. I. *Des Alcalis en général, & de leurs propriétés.*

Alcali eſt un mot arabe : *al* eſt la particule ſignifiant *le* ou *la*, & *kali* eſt le nom arabe d'une plante que nous connoiſſons ſous celui de *ſoude*.

On entend par *alcali* une eſpèce de ſel qu'on diſtingue en fixe & en volatil. Cette ſubſtance ſaline paroît être un principe aſſez généralement répandu dans les trois règnes; c'eſt ce qui nous engage à entrer dans quelques détails par rapport à elle. C'eſt en étudiant toutes les parties & les diviſions d'un tout, que l'on peut ſe flatter de parvenir à ſa connoiſſance complète. Les alcalis, comme les acides & les ſels en général, ne ſont plus relégués dans les laboratoires des chimiſtes ; tous les objets qui compoſent la nature, ſont du reſſort du philoſophe; tous méritent ſon attention. Il eſt cependant des points de vue ſous leſquels on les peut conſidérer, qui appartiennent de préférence à telle claſſe de la ſcience univerſelle plutôt qu'à telle autre; dans ce cas, il faut qu'il ſe contente de ſaiſir les rapports principaux, les liens qui les enchaînent à la maſſe commune, & s'attacher enſuite aux poins qui doivent l'occuper actuellement. Dans l'hiſtoire que nous allons tracer des alcalis, nous ne nous bornerons donc pas aux détails purement chimiques ; mais nous les conſidérerons par rapport à l'économie végétale & animale, après avoir dit un mot de leurs propriétés communes, & de leurs qualités différentielles.

L'alcali, en général, eſt une ſubſtance ſaline qui paroît compoſée d'acide, de terre, & d'un peu de phlogiſtique, & dont les principes ont enſemble une moindre adhérence que n'en ont entre eux ceux de l'acide ; auſſi eſt-il plus ſuſceptible de décompoſition. Il échauffe l'eau dans laquelle on le fait diſſoudre, & produit du froid avec la glace ; expoſé à l'humidité de l'air, il l'attire ; ſa ſaveur eſt âcre & brûlante, & d'autant plus forte qu'il eſt plus pur & plus dépouillé d'air fixe : cette ſaveur a même quelque choſe d'urineux. La propriété de l'alcali la plus connue, eſt de changer en vert les couleurs bleues des végétaux : mêlé avec un acide, s'il eſt combiné avec l'air fixe, il fait effervеſcence juſqu'au point de ſaturation, & de cette union réſultent différens ſels neutres ; à un feu modéré, il entre en fuſion ; & mélangé avec les terres, il leur ſert de fondant & les change en verre, ſur-tout les terres vitrifiables; il décompoſe tous les ſels à baſe terreuſe ou métallique.

Les ſels alcalis, dans certaines circonſtances, ſont de très-grands diſſolvans. Non-ſeulement ils ſe combinent avec les terres, les acides, mais encore avec le ſoufre & toutes les

les matières huileuses. De leur union avec le soufre résulte une espèce de savon sulfureux, auquel on a donné le nom de *foie de soufre* ; (*voyez* SOUFRE) & de celle avec les huiles, les graisses, les résines, les baumes, &c. se forment des savons. (*Voyez* SAVONS). Enfin ils agissent plus ou moins facilement sur les substances métalliques.

Toutes ces propriétés conviennent aux alcalis en général ; mais il en est de certaines qui paroissent appartenir spécialement à chacun en particulier.

On connoît trois espèces d'alcali ; le végétal, le minéral, & le volatil ; les deux premiers sont fixes.

§. II. *De l'Alcali fixe végétal.*

L'alcali fixe végétal est ordinairement sous forme concrète, terreuse, d'un blanc mat, & sans figure cristalline & régulière, quand il est privé d'air fixe ; sec, il n'a pas d'odeur ; humecté, il laisse échapper une légère odeur de lessive ; sa saveur est âcre, brûlante, caustique & urineuse. Exposé à l'air, il attire trois fois son poids d'humidité, tombe en déliquescence, & se résout en liqueur. Cette liqueur paroît avoir un caractère gras & huileux, quand on la touche ; cela vient des particules graisseuses de la peau qu'elle dissout. Ces propriétés lui ont fait donner, quoiqu'improprement, le nom d'*huile*. Il est très-propre à servir de fondant aux différentes terres, & à les changer en verres durs, solides & transparens.

De sa combinaison avec les acides, résulte une très-grande effervescence, lorsqu'il contient de l'air fixe. L'acide s'emparant de la terre & du phlogistique de l'alcali, chasse l'air fixe qui, s'échappant sous la forme de bulles, soulève avec violence la liqueur & la fait mousser considérablement. Avec l'acide vitriolique, il forme un tartre vitriolé ; avec l'acide nitreux, du nitre ou salpêtre ; avec l'acide marin, une espèce de sel marin ou commun, qui ne diffère de celui dont on fait usage, que par sa saveur qui est beaucoup moins agréable ; il est cependant employé en médecine sous le nom de *sel fébrifuge de silvius* : avec l'acide du vinaigre, il forme un sel neutre déliquescent d'une saveur très-piquante, qu'on nomme *tartre régénéré*, ou plus communément *terre foliée de tartre* ; avec la crême de tartre, du *sel végétal* ; enfin, avec l'air fixe, l'alcali fixe végétal proprement dit, effervescent & non caustique ; car la causticité des alcalis dépend de leur privation de ce principe, & alors ils sont aux alcalis effervescens, ce que la chaux est à la terre calcaire. (*Voyez* CHAUX, où nous développerons cette théorie). Combiné avec le soufre, il forme le *foie de soufre*, qui est un grand dissolvant de toutes les substances métalliques. Ce n'est pas que, pour les dissoudre, l'alcali fixe végétal ait besoin d'être uni au soufre, il les attaque avec assez d'énergie, surtout l'or, la platine, l'étain, le cuivre & le fer ; les autres ont besoin d'une préparation préliminaire, qui est la dissolution par un acide, pour être redissous par ce menstrue ; avec les substances huileuses, il compose des savons.

On dispute en chimie sur l'origine de l'alcali fixe végétal : existe-

t-il tout formé dans les plantes d'où on le retire? ou bien les végétaux ne contiennent-ils que les matériaux propres à le former, & ne doit-il sa naissance qu'à l'acte même de la combustion? Nous n'entrerons pas dans les discussions relatives à cette question; elle est absolument décidée par les expériences de M. Rouelle, & le mémoire de M. Berniard, imprimé dans le mois de Mars 1781 du *Journal de Physique*, où ce savant démontre que ce sel est tout formé dans les végétaux.

Il se retire par combustion des substances végétales; on ne se sert guère du procédé des Tachenius, qui consistoit à brûler les plantes en charbon avant de les réduire tout-à-fait en cendres; au lieu qu'en les brûlant à feu ouvert par la façon ordinaire, elles tombent en cendres tout de suite. Mais les sels extraits à la manière de Tachenius sont moins alcalis, pour ainsi dire, & plus huileux que les sels faits â l'ordinaire. L'alcali le plus commun, & en même temps le moins pur, est celui des cendres des foyers : on emploie ces cendres pour les lessives, dans le travail du salpêtre & dans les verreries où l'on fait du verre brun & commun. Dans le nord, on brûle exprès du bois & des plantes pour retirer de leurs cendres un alcali assez fort, mais très-impur, connu sous le nom de *potasse*. (*Voyez* ce mot). Le marc & la lie de vin desséchés, étant brûlés, laissent une cendre très-riche en sel alcali, que l'on appelle *cendre gravelée*. Le tartre du vin brulé avec précaution dans des cornets de gros papier mouillé, se change tout entier en un sel alcali très-fort & le plus pur de tous. Comme il mérite à tous égards la préférence, il a donné son nom à tout alcali fixe végétal, qui, bien purifié, se nomme tout simplement *sel de tartre*.

Il y a un art de retirer ces sels alcalis en général, & de les purifier, qu'il est bon de connoître.

1°. On prépare une place bien nette, comme des dalles de pierre, ou un espace de terre que l'on bat fortement pour la resserrer & l'unir. C'est là le foyer sur lequel on assemble les plantes que l'on destine à l'incinération.

2°. On fait brûler ces plantes en plein air, & on les réduit en cendres le plus que l'on peut. Il faut, autant qu'il est possible, ménager le feu; un trop grand feu pourroit volatiliser une partie de l'alcali, & faire entrer en fusion les parties terreuses qui se trouveroient mêlées avec l'alcali.

3°. On recueille avec soin toutes les cendres, & on les lessive dans plusieurs eaux, jusqu'à ce que la dernière lotion soit insipide; ce qui annonce qu'il n'existe plus de sel à dissoudre.

4°. On fait évaporer toutes ces lessives sur un bain de sable jusqu'à siccité; l'on trouve au fond des vases à évaporer, l'alcali sous une forme blanche pulvérulente.

Il s'en faut de beaucoup que l'alcali ainsi retiré ait toute la pureté nécessaire pour certaines expériences. Il est presque toujours altéré par une portion d'huile végétale qui n'a pu être consumée dans la combustion, par de la terre surabondante, & sur-tout par quantité

d'autres ſels que l'on retrouve dans les cendres. Une nouvelle calcination faite avec toutes les attentions poſſibles, achèvera de conſumer cette matière inflammable ſurabondante. La portion de terre ſe ſéparera d'elle-même, ſi l'on réitère pluſieurs fois les diſſolutions, les deſſiccations & les filtrations. Quant aux matières ſalines qui, par leur mélange, altèrent la pureté du ſel alcali, la criſtalliſation eſt le ſeul moyen que fournit la chimie pour les ſéparer. Comme chaque ſel a une forme régulière qui lui eſt propre, on les reconnoît alors, & on les ſépare; mais il arrive trop ſouvent que deux où pluſieurs ſels ſe combinent & criſtalliſent enſemble. Il faut beaucoup d'adreſſe & de connoiſſances pour obtenir l'alcali fixe végétal bien pur.

§. III. *De l'Alcali minéral ou marin.*

L'alcali minéral ou marin eſt ainſi nommé, parce qu'il ſert de baſe au ſel marin, & que, quoiqu'on le retire de certaines plantes, il appartient directement au règne minéral, & non aux deux autres. Cette ſubſtance ſaline a non-ſeulement toutes les propriétés générales des alcalis, mais encore celles de l'alcali fixe végétal, dont il ne diffère peut-être eſſentiellement que par ſon origine & par quelques qualités extérieures. Il a la même ſaveur; cependant un peu moins corroſive & moins brûlante, la même fixité; il pénètre & diſſout les mêmes ſubſtances; il fond & vitrifie toutes les terres. On a remarqué toutefois que les verres qu'il forme, ſont d'une nature plus ſolide, plus ferme & plus durable. Combiné avec tous les acides, il en réſulte des ſels neutres en rapport avec ceux que produit l'alcali végétal. Il fait des ſavons avec toutes les huiles & les matières huileuſes, mais ils reſtent mous, & n'acquièrent jamais la conſiſtance & la fermeté de ceux qui doivent leur origine au premier alcali. Diſſous dans l'eau, & traité par l'évaporation & le refroidiſſement, il ſe criſtalliſe; quoiqu'il retienne moitié & plus de ſon eau de criſtalliſation, il a peu d'adhérence avec elle, car il la perd en partie par la ſeule expoſition à l'air libre: ſes criſtaux tombent alors en efflореſcence, & ſe réduiſent ſous la forme d'une pouſſière blanche.

Avec l'acide vitriolique, l'alcali minéral forme du *ſel de glauber*, dont toutes les différences avec le tartre vitriolé réſultent de la nature de leurs baſes alcalines; avec l'acide nitreux, il produit une eſpèce particulière de nitre, ſuſceptible de détonation & de criſtalliſation, connu ſous le nom de *nitre cubique*, ou *nitre quadrangulaire;* avec l'acide marin, il forme le *ſel commun* ou *de cuiſine;* avec l'acide du vinaigre, une eſpèce de terre foliée de tartre déliqueſcente & peu ſuſceptible de criſtalliſation; avec l'acide concret tartareux, du *ſel de ſeignette*, qui diffère du *ſel végétal* par les criſtaux qui ſont infiniment plus gros & plus beaux.

L'alcali minéral étant contenu, comme nous l'avons dit, dans le ſel marin commun, & dans certaines plantes maritimes, le ſeul moyen de l'obtenir eſt de l'extraire de ces ſubſtances. Il ſeroit trop coûteux & trop difficile de le retirer du ſel commun; on eſt donc réduit à ſe

le procurer par l'incinération de ces plantes. Elle en produit en très-grande abondance ; & suivant que les plantes qui le fournissent, croissent dans un pays & dans un climat favorable, l'alcali est plus ou moins pur. On observe le même procédé pour cette combustion que pour l'alcali végétal. On suit encore la même marche pour la purification. Les cendres qui fournissent cet alcali sont connues en général dans le commerce sous le nom de *soude*. (*Voyez* ce mot).

§. IV. *De l'Alcali volatil.*

L'Alcali volatil est une substance que l'on obtient par la décomposition des matières animales, & de quelques substances végétales, & par la putréfaction de toutes ces substances. L'alcali volatil, en général, participe à toutes les propriétés des alcalis ; il est âcre, caustique, & brûlant comme eux ; il change en vert les couleurs bleues des végétaux ; mais il en diffère essentiellement par sa volatilité, qui est due à une huile très-subtile & très-volatile, qui est un de ses principes constituans ; par son odeur forte, pénétrante, très-piquante, capable même de suffoquer, qui excite la toux, & tire beaucoup de larmes des yeux. C'est cette vapeur qui fait le piquant de l'odeur qu'on sent dans les latrines aux changemens de temps ; moins fort que les alcalis fixes, ceux-ci le décomposent & le dégagent de toutes ses bases. Il s'unit parfaitement avec l'eau, & se résout en liqueur, connue sous le nom d'*alcali volatil fluor*.

Tous les acides se combinent avec l'alcali volatil, avec ou sans effervescence, suivant qu'il est uni ou non à l'air fixe, & forment avec lui des sels neutres ammoniacaux ; l'acide vitriolique, du *sel ammoniacal vitriolique*, ou *de glauber* ; l'acide nitreux, du *nitre ammoniacal* ; l'acide marin, le *sel ammoniac* ordinaire ou du commerce, & l'acide du vinaigre, un sel acéteux ammoniacal, qui cristallise difficilement, connu sous le nom d'*esprit de Mindererus* ; enfin, l'air fixe de l'*alcali volatil concret*, ou *sel d'Angleterre*.

La plupart des substances métalliques sont attaquées par l'alcali volatil, & quelques-unes sont complétement dissoutes, sur-tout le cuivre, dont la dissolution prend une très-belle couleur bleue. Si cette liqueur reste long-temps dans un flacon bien bouché, la couleur s'affoiblit, & disparoît à la longue ; il suffit, pour la faire revivre, de déboucher le flacon, & de mettre la liqueur en contact avec l'air.

L'alcali volatil a de l'action sur les huiles, & forme avec elles des composés savonneux. *L'eau de Luce* est le plus connu & le plus en usage.

Ce sel étant la base du sel ammoniac du commerce, (*voyez* ce mot), le moyen de l'obtenir en certaine quantité, est de décomposer ce sel, & d'en recueillir l'alcali volatil qui s'en dégage. On peut l'obtenir de deux façons : ou sous forme fluide, comme alcali volatil fluor, ou sous forme sèche & cristallisée, comme alcali volatil concret, ou sel d'Angleterre. Mêlez exactement du sel ammoniac pulvérisé, avec le double de son poids de chaux éteinte à l'air ; introduisez ce mélange dans une cornue de grès, à laquelle on lute tout de suite un récipient, la

décompoſition du ſel ammoniac par la chaux, eſt ſi vive & prompte, qu'il ſe dégage beaucoup d'alcali volatil, auſſitôt que les deux matières commencent à être mêlées; il faut donc avoir grand ſoin de prendre ſes précautions pour n'etre point exposé à en reſpirer les vapeurs: on doit auſſi ménager la chaleur dans cette diſtillation, ſur-tout dans le commencement, parce qu'alors elle ſe fait, pour ainſi dire, ſans feu: il paſſe bientôt dans le récipient des vapeurs qui ſe réſolvent en liqueur, & l'on voit enſuite l'alcali volatil diſtiller goutte à goutte. Pour ne rien perdre du tout, on peut ſe ſervir d'un récipient à deux pointes. A la pointe opposée à la cornue, on adapte un tube de verre courbé, qui plonge dans un flacon plein d'eau diſtillée. Il faut avoir grand ſoin de luter toutes les jointures; l'air qui s'échappe du mélange de la cornue, traverſe le récipient, enfile le petit tube recourbé, & s'éhappe à travers l'eau du flacon, en dépoſant dans cette eau les particules de l'alcali volatil qu'il entraînoit avec lui. Quand la diſtillation ceſſe, on éteint le feu du fourneau; on laiſſe refroidir les vaiſſeaux; on délute, & on verſe promptement toute la liqueur du récipient dans un flacon bouché à l'émeri.

On peut encor diſtiller une partie de ſel ammoniac, mêlée à trois parties de chaux éteinte, & d'une partie d'eau égale à celle du ſel ammoniac. Quand la diſtillation eſt bien faite, on retire près d'une livre d'alcali volatil fluor, ſi on a enployé une livre de ſel ammoniac.

Pour retirer l'alcali volatil concret il faut diſtiller, avec les mêmes précautions, du ſel ammoniac pulvériſé, & mêlé avec le double de ſon poids d'une terre calcaire quelconque comme dans la craie. On voit paſſer dans le récipient, une grande quantité d'alcali volatil ſous forme concrète, très-blanc & très-beau, qui tapiſſe tout l'intérieur du ballon. Après la diſtillation, & le refroidiſſement des vaiſſeaux, on détache les criſtaux d'alcali volatil concret, & on les renferme dans un flacon qui bouche bien à l'émeri. Ce ſel ne diffère pas eſſentiellement de celui connu ſous le nom de *ſel d'Angleterre*: ce dernier n'eſt qu'un alcali volatil concret tiré de la ſoie.

§. V. *Des Alcalis par rapport à l'économie végétale & animale.*

On ne connoît pas encore quelle influence peuvent avoir les alcalis par rapport aux plantes; on ſait ſeulement qu'ils entrent pour beaucoup dans leurs parties conſtituantes: certaines même contiennent de l'alcali fixe tout criſtaliſé. Si l'on fend perpendiculairement la tige du *corona ſolis*, ou tourneſol, il n'eſt pas rare d'y rencontrer de petits criſtaux tout formés de ſel alcali: les cendres, réſultat de la décompoſition artificielle des végétaux, nous les offrent par le ſecours de ſimples lotions; mais la nature qui travaille & agit ſans ceſſe conduit inſenſiblement toutes les ſubſtances végétales à l'entier développement de ce principe. Il ſeroit intéreſſant de découvrir la route que la nature ſuit pour parvenir à cette fin. Pourquoi, par exemple, un fruit, une pomme,

eſt-elle ſi acide avant ſa maturité, & devient-elle alcaline après que ce terme eſt écoulé? Pourquoi une plante en putréfaction donne-t-elle tant d'alcali & ſi peu d'acide, tandis qu'auparavant il eût fallu de vraies opérations chimiques pour en extraire le peu qu'elle ſembloit contenir? C'eſt un phénomène aſſez difficile à expliquer. Cependant, ne pourroit-on pas dire, que dès le premier inſtant que la plante vient à naître, juſqu'à celui de la décompoſition totale par ſa mort naturelle, la nature prépare ſa deſtruction par la fermentation putride. Plus acide qu'alcaline dans ſon enfance & ſa jeuneſſe, la ſurabondance du premier principe maſque preſqu'abſolument le ſecond; mais comme il tend continuellement à ſe développer, inſenſiblement il devient égal ou en force ou en quantité, & alors l'état de maturité eſt arrivé, où la plante & le fruit n'ont qu'une ſaveur agréable; la partie muco-ſucrée paroît ſeule dominer; elle a acquis ſon état de perfection, celui qui eſt le plus propre à ſubir toute fermentation. Elle s'établit; le premier degré, la fermentation vineuſe dégage l'air fixe, cet acide qui, comme le penſe l'abbé Fontana, pourroit bien être le principe de tous les acides végétaux. L'alcali prend le deſſus par l'abſence de l'acide; il domine, agit, décompoſe & ſe développe à ſon tour. Telle eſt peut-être la marche que la nature ſuit dans ce phénomène. Nous nous gardons cependant bien de prétendre que ce ſoit la vérité; c'eſt d'après de nombreuſes expériences, & des obſervations exactes, qu'il faut attendre une explication ſure.

Comme tout ce qui nous appartient immédiatement nous touche infiniment plus que ce qui ne fait que nous environner, les effets des alcalis par rapport à l'économie animale, nous ſont plus connus. Nous ſavons que très-ſouvent les humeurs contenues dans les premières voies, tournent à l'aigre & à l'acide; il faut arrêter de bonne heure ces ravages, qui feroient à la longue des progrès terribles: les alcalis ſont heureuſement employés dans ces cas; ils forment alors une eſpèce de ſel neutre qui devient purgatif. En général, les alcalis fixes conviennent dans toutes les aigreurs & dans les maladies qui doivent leur origine à quelqu'acide ſpontané; ils ſont même préférables aux terres abſorbantes dont on fait un ſi grand uſage. A l'intérieur, ces ſubſtances ſalines ſont fondantes, apéritives, purgatives & lithontriptiques; & à l'extérieur, elles ſont réſolutives diſcuſſives & cauſtiques.

L'alcali volatil eſt employé en médecine comme un très-puiſſant ſtimulant & excitant, lorſqu'on en fait reſpirer la vapeur: on s'en ſert en cette qualité dans les evanouiſſemens, les ſyncopes, l'apoplexie, les aſphyxies, & dans toutes les maladies ſoporeuſes, dans leſquelles il y a engourdiſſement & atonie des parties nerveuſes: on fait reſpirer dans tous ces cas, des flacons qui le contiennent ou en forme concrète, & ſous le nom de *ſel d'Angleterre*, ou en forme fluide, réduit avec de l'huile de ſuccin dans un état demi ſavonneux, & portant le nom d'*eau de Luce*. Il faut avoir très-grand ſoin, en le faiſant reſpirer, d'éviter d'en laiſſer tomber quel-

ques gouttes ſur des parties délicates : ſa grande cauſticité attaqueroit la peau, & formeroit des eſpèces de brûlures. On peut cependant en faire prendre auſſi intérieurement dans les mêmes cas que nous venons de citer, ſur-tout dans l'apoplexie & dans les maladies ſoporeuſes, mais en petites doſes, comme depuis deux ou trois grains, juſqu'à ſix, dans les mixtures ſtimulantes : pris de cette manière, il eſt quelquefois un fort ſudorifique.

L'alcali volatil fluor eſt une eſpèce de ſpécifique contre la morſure de la vipère. (*Voyez* ce mot). On doit cette découverte à M. Bernard de Juſſieu. M. M.

Voici l'application pratique & les avantages que l'agriculture peut retirer de l'uſage des alcalis. Toutes les ſubſtances, ſoit animales, ſoit végétales, putréfiées, fourniſſent plus ou moins d'alcali, ainſi qu'on vient de le dire, & les cendres des végétaux en donnent également. Il eſt donc avantageux de raſſembler ces ſubſtances, de les mélanger avec les fumiers quelconques tirés des écuries. Ces ſels s'uniſſent aux portions graiſſeuſes & huileuſes, & forment enſemble une eſpèce de ſavon. Un tel fumier qui a reſté quelques mois amoncelé, & enſuite enfoui dans la terre, a le double avantage de laiſſer ſéparer & atténuer ſes parties par l'eau, au point qu'elle le met en état de pénétrer dans les racines des plantes, parce que cette eau éſt devenue à ſon tour ſavonneuſe, & par conſéquent, ſuſeptible de la plus grande atténuation & de la plus forte diviſion. En un mot, l'eau, l'huile, les ſels & la terre ne montent avec la séve dans les plantes pour le nourrir, que lorſqu'elle ſe trouve dans l'état ſavonneux. Ce principe ſera détaillé plus au long au mot ENGRAIS. Le ſecond avantage des engrais chargés d'alcali, eſt d'attirer non-ſeulement l'humidité de l'air, mais encore ce principe ſalin, que M. Bergman & les phyſiciens modernes ont ſi bien démontré. Des cendres leſſivées & épuiſées de leurs ſels alcalis, expoſées ſous des hangars pendant quelques mois, donnent preſque la même quantité de ſel que dans la première lixiviation ; elles ſe ſont donc approprié le ſel aérien, pour ſe ſervir de l'expreſſion de M. Bergman. Or, ſi ces cendres acquièrent de nouveaux ſels, on doit concevoir combien les engrais alcalins en feront acquérir à la ſuperficie de la terre qui les recouvre ; & ces nouveaux ſels continuant à s'unir aux matières graiſſeuſes & huileuſes que fournit cette multitude innombrable de petits animaux qui vivent ſur la terre ou dans ſon ſein, forment perpétuellement une matière ſavonneuſe qui devient l'aliment des plantes. Si l'on prend la peine d'examiner la ſuperficie d'une toiſe quarrée d'un champ, d'un pré, &c. on jugera, après une demi-heure d'inſpection, que la ſuppoſition que nous venons de faire de cette multitude d'animaux, n'eſt point une chimère, mais une réalité qu'on n'a pas encore aſſez obſervée. C'eſt un des grands moyens employés par la nature, pour la production des végétaux, & par une autre loi auſſi conſtante, plus une terre eſt couverte de végétaux, plus le nombre des inſectes

eſt multiplié. Examinez un pré; voyez & jugez. On diroit donc que les animaux ſont aux végétaux ce que ceux-ci ſont aux premiers. Concluons. Multipliez autant que vous le pourrez les ſubſtances alcalines, & vous multiplierez les engrais : les engrais ſont, après le fonds de terre, la meilleure baſe de l'agriculture.

ALCÉE. M. Tournefort place cette plante dans la ſection ſixième de la première claſſe, qui comprend les fleurs d'une ſeule pièce en forme de cloche, dans laquelle les filets des étamines, réunis par le bas en forme de cylindre, forme un tuyau au travers duquel s'élève le piſtil, qui devient un fruit à pluſieurs loges; & il déſigne cette plante par cette phraſe botanique : *Alcea vulgaris major, flore ex rubro roſeo*. M le chevalier Von-Linné la claſſe dans la *monadelphie poliandrie*, & l'appelle *malva alcea*.

Fleur; d'une ſeule pièce en forme de cloche, découpée profondément en cinq parties; le calice eſt double & la fleur d'un rouge tirant ſur le roſe.

Fruit; pluſieurs capſules rondes, réunies par articulation, ſemblables à un bouton enveloppé du calice intérieur de la fleur, renfermant des graines en forme de rein; les capſules membraneuſes, placées tout autour du même axe ſur un plan horizontal, à côté les unes des autres : ces ſemences ſont velues, & noires dans leur maturité.

Les feuilles qui partent des racines, autrement dites *feuilles radicales*, ſont portées ſur les longs pétioles; celles des tiges ont des pétioles plus courts à meſure qu'elles approchent du ſommet, & ſont découpées plus profondément, le plus ſouvent en cinq parties; elles ſont velues, ſur-tout ſur leur revers.

Racine, ligneuſe, oblongue, blanchâtre.

Port. Les tiges s'élèvent ordinairement à la hauteur d'une coudée; elles ſont nombreuſes, cylindriques, moelleuſes, velues, garnies de quelques poils longs. Les fleurs naiſſent des aiſſeles des feuilles, ſeules & iſolées; elles ſont portées ſur des péduncules velus, longs de trois pouces environ.

Lieu. Toute l'Europe.

Propriétés. Cette plante peut ſervir au défaut de la mauve & de la guimauve. Les fleurs ſont utiles dans la toux & dans l'aſthme convulſif, dans la ſoif de la fièvre, les ardeurs de poitrine, d'eſtomac, des inteſtins, des voies urinaires, dans les maladies inflammatoirs, & les maladies douloureuſes de l'abdomen; elles maintiennent le ventre libre. La plante a un goût fade, mucilagineux, aqueux, un peu gluant; elle eſt émolliente, adouciſſante & laxative. On peut la regarder comme la mauve, pour une des quatre premières herbes émollientes.

Uſages. Les feuilles, les fleurs en lavement ſont indiquées dans la rétention des matières fécales, dans le teneſme, la dyſſenterie. Les feuilles, ſous forme de cataplaſme, relâchent la portion des tégumens ſur leſquels on les applique, calment la douleur, la chaleur, la dureté des tumeurs phlegmoneuſes. On preſcrit les fleurs récentes depuis demi-drachme juſqu'à une once, en infuſion dans ſix onces d'eau. Les fleurs ſèches

sèches, depuis huit grains jusqu'à deux drachmes en infusion dans cinq onces d'eau. Quelques auteurs ont regardé la racine comme un purgatif hydragogue très-fort; mais le plus grand nombre lui attribue les mêmes qualités qu'aux fleurs & aux feuilles. Dans le doute, il vaut mieux ne pas en faire usage jusqu'à ce que l'expérience ait prononcé plus définitivement.

Cette plante est aussi utile pour les animaux que pour l'homme; il importe peu de choisir les fleurs: la décoction des fleurs, des feuilles & des tiges leur suffit. Dans toutes leurs maladies inflammatoires, elle est très-utile, sur-tout en unissant sa décoction avec l'eau blanche, ou bien en y ajoutant un peu de sel de nitre, par exemple, la pesanteur d'un liard sur une ou deux pintes de décoction. On peut encore substituer au nitre le vinaigre, jusqu'à ce que la boisson ait une agréable acidité. Son usage en cataplasme est très-fréquent. En général, toute la famille des mauves jouit des mêmes propriétés; la seule différence est dans le plus ou dans le moins d'activité.

ALCHEMILLA. (*Voyez* PIED-DE-LION).

ALÉNOIS (*Voyez* CRESSON ALÉNOIS).

ALEXANDRIN (*Voyez* LAURIER).

ALEXIPHARMAQUES. On donne ce nom à des médicamens qui s'opposent à l'action pernicieuse des poisons, & qui en arrêtent les effets dangereux: ils sont aussi connus sous le nom d'*alexitères*. *Voyez* l'article POISON, où leur vertu & la manière de les administrer sont expliquées, suivant la nature du poison.

On donne encore le nom d'*alexipharmaques* à des médicamens que l'on administre dans les fièvres de mauvais caractère, connues sous la dénomination de *fièvres malignes*. Le public est dans l'erreur sur les vertus de ces remèdes relativement à cette maladie; & c'est ce que nous démontrerons dans l'article FIÈVRE MALIGNE. (M. B.)

ALEXITÈRES. Mot, pour ainsi dire, synonyme avec le précédent. Les remèdes alexipharmaques ou alexitères, agissant en augmentant & en réveillant l'action des solides & des fluides; ils rendent le cours du sang plus libre, agacent les fibres, leur rendent leur élasticité, en même temps qu'ils divisent & atténuent les fluides: la circulation se fait alors beaucoup mieux, la chaleur naturelle augmente, la pâleur du visage se dissipe, les membres prennent de la vigueur, & les fonctions du corps se rétablissent. Leur action est prompte, & par conséquent de peu de durée.

On associe les substances alexitères aux purgatives, aux vomitives, lorsqu'il y a indication d'évacuer & de soutenir en même temps les forces affoiblies du malade. On les joint quelquefois aux sudorifiques pour que leur action se soutienne plus long-temps. On voit, par ce simple énoncé, que les alexitères ne conviennent point lorsque le sang est trop raréfié, quoique les forces soient abattues. On ne peut donc

pas les employer lorſque les viſcéres ſont enflammés, dans le *colera morbus*, lorſqu'il ſe fait quelques évacuations critiques.

Comme il eſt plus aiſé à la campagne, & ſouvent plus court, de trouver des plantes que les remèdes pharmaceutiques, voici le nom de quelques plantes regardées comme alexitères : le chardon bénit, le chamædris ou petit chêne, le ſcordium, les feuilles de rue & de ſauge, la gentiane, l'impératoire, la ſcorſonère, le raiſin de renard, l'écorce d'orange, les baies de genièvre, les ſemences de perſil, d'ammi, du fenouil tortu, &c. On peut conſulter ces mots pour apprendre à quelle doſe on doit les adminiſtrer.

ALGUE. M. Tournefort place cette plante dans la ſection ſeconde de la dix-ſeptième claſſe, qui comprend les plantes marines ou fluviatiles, dont on ne connoît ni les fleurs ni les fruits, & il l'appelle *alga anguſtifolia vitriariorum*. M. le chevalier Von-Linné, obſervateur auſſi exact que prudent, a reconnu ſes fruits & ſes fleurs, & a claſſé cette algue dans la *gynandrie polyandrie*, & l'a nommée *zoſtera marina*. La fleur n'a point de corolle ni de périanthe ; les feuilles, diſpoſées en manière de graine, lui en tiennent lieu. Les filamens qui ſupportent les étamines, ſont alternes, aſſez nombreux, très-courts ; les anthères ſont ovales, oblongues, obtuſes ; les germes en petit nombre, ovales, applatis, tranchans des deux côtés, ſupportés par un petit pédicule ; les ſtigmates ſont capillaires & ſimples ; le péricarpe eſt membraneux, & s'ouvre longitudinalement ſur le côté ; il renferme une ſeule ſemence eſt qui ovale. Les feuilles naiſſent immédiatement ſur la racine en touffe, & les touffes ſont ſéparées les des unes autres comme dans les plantes graminées. Ces feuilles ſont molles, d'un vert obſcur, minces, étroites, aplaties, longues quelquefois d'un à trois pieds, & pointues à leur extrêmité. La racine générale, ſouvent groſſe comme le doigt & même plus, eſt écailleuſe, garnie de bourgeons, d'où partent les feuilles, & les radicules ſont fibreuſes.

Propriétés. On dit cette plante apéritive, vulnéraire, deſſicative ; qu'elle détruit les punaiſes & les puces. Quant à ſes vertus médicinales, on peut ſe diſpenſer d'en faire uſage ; & ſi elle chaſſe les puces & les punaiſes, on doit l'attribuer à ſon odeur. Le fait eſt encore auſſi douteux que celui de ſes propriétés médicinales.

Uſages. Les vitriers & les parfumeurs en enveloppent leurs verres & leurs bouteilles. L'uſage plus eſſentiel qu'on doit en faire, eſt de la brûler pour en avoir les cendres, ou de l'employer comme engrais.

Sur les bords de la méditerranée, & même dans quelques endroits ſur l'océan, les payſans raſſemblent en monceaux les algues que les vagues de la mer portent ſur le rivage, & les font ſécher. Cette méthode eſt nuiſible, puiſqu'on ne tire pas de cet engrais tout l'avantage qu'il convient. Le ſoleil, en les deſſéchant, & la pluie, en les délavant, font diſparoître la majeure partie du ſel dont elles

ſont imprégnées : c'eſt donc une perte réelle.

Ceux qui les jettent ſur leur terrain, ſur leurs champs auſſitôt qu'ils les retirent du rivage, ne font pas mieux. C'eſt donner à la terre trop de ſel à la fois, & ce ſel ne trouve pas dans ſon ſein aſſez de ſubſtances animales ou alcalines pour ſe combiner avec elles, & former une ſubſtance ſavonneuſe.

Les algues reſtent pluſieurs années enfouies ſous terre ſans ſe décompoſer, ſans être réduites en terreau : & elles tiennent la terre ſoulevée de manière que les influences de l'air la pénètrent plus profondément, ce qui eſt un grand bien. Mais ne vaudroit-il pas mieux, & j'en ai l'expérience, faire un lit de demi-pied de hauteur de ces algues encore imbibées & pénétrées par l'eau de mer, les ſaupoudrer aſſez fortement avec de la chaux réduite en poudre ou éteinte naturellement à l'air, recouvrir ce lit de deux pouces de terre mêlée avec un peu de chaux ; & recommencer ainſi lit par lit juſqu'à ce qu'on eût formé un monceau de ſix à huit pieds de largeur, ſur cinq ou ſix de longueur, terminé en pointe ? Le monceau fini, il convient de le bien battre tout autour, afin de former, pour ainſi dire, une croûte impénétrable à l'eau : il s'établira dans le centre du monceau une chaleur aſſez forte ; les ſels travailleront, s'uniront enſemble & avec la terre, & enfin, un an après on aura un engrais excellent pour tous les gens de culture quelconque. L'algue, il eſt vrai, ne ſera pas encore détruite, mais elle ſera ſuſceptible de l'être bien plus promptement lorſqu'on l'enfouira dans la terre : ſa trop grande abondance de ſel marin s'oppoſoit auparavant à ſa deſtruction. Il n'en coûtera donc que l'avance & l'attente d'une année. Sans l'union de la chaux avec les algues & la terre, il eſt inutile de faire les monceaux dont on parle : ce ſeroit travailler en pure perte.

M. Dupuy d'Emportes, auteur du *Gentilhomme cultivateur*, s'exprime ainſi : « Il eſt des pays où les » cultivateurs, par une avidité mal » entendue, mettent l'algue en tas, » & la couvrent pour accélérer ſa » putréfaction, avant de la répandre » ſur le ſol. Il eſt bien vrai que, par » cette méthode, on donne au ſol » une vie étonnante ; mais auſſi on » riſque de l'épuiſer, & l'on » s'expoſe au verſement des plantes, » qui, recevant trop de nourriture, » pouſſent leurs tiges à une hauteur » qui les met hors d'état de réſiſter » aux impulſions des ouragans & » au poids des grandes pluies. » Sans ſuppoſer ces accidens, il » eſt certain que la première année » emporte tous les profits, puiſqu'il » eſt vrai que la ſeconde & la » troiſième année, les terres n'y » rendent que des récoltes très-» médiocres. Nous conſeillons donc » au cultivateur de répandre ſon » algue ſans aucune préparation, » dès qu'il l'a tirée de la mer : » par ce moyen, il jouira de trois » abondantes récoltes ».

M. d'Emportes me permettra de lui repréſenter que l'algue miſe ſimplement en tas ſans addition de quelqu'autre ſubſtance, il faudra pluſieurs années pour la réduire en terreau. Dans l'état de terreau,

elle jouit du double avantage d'être réduite à un plus petit volume ; & par conséquent, un tombereau chargé de cet engrais, porte en une fois une quantité d'algue qui équivaut au moins à la valeur de trois tombereaux remplis d'algue fraîche. Ce second avantage vient de ce qu'il est difficile d'enterrer avec la charrue toute l'algue fraîche ; & ce qui reste sur terre, exposé au soleil, a bientôt perdu toute sa substance, au lieu que le terreau se mêle & s'enfouit exactement avec la terre, lorsque la charrue la sillonne. Si on craint que ce terreau fasse verser les moissons, par sa trop grande abondance de sel, il suffit d'en mettre une moins grande quantité, & de la proportionner à la nature du terrain. D'ailleurs, en semant plus clair, on ne courra pas les risques de voir les tiges plier sous le poids des épis.

On peut encore incinérer l'algue pour en retirer les cendres, si utiles aux manufactures des glaces & de toute espèce de verrerie. Le sel qu'elles contiennent est un excellent fondant pour le sable dont on se sert dans ces grands atteliers.

Il faut faire une fosse de deux pieds de profondeur, sur quatre à six de largeur, qui présente la forme d'un cône. Lorsque l'algue est ressuyée & presque desséchée, on en jette un peu dans le fond du cône, garni de paille & de quelques morceaux de bois allumés. Il faut bien se garder de jeter trop d'algues à la fois ; comme elles sont très-fines, très-déliées, elles se collent les unes sur les autres, & étouffent le feu. On ne doit donc en fournir à ce fourneau qu'à proportion de ce qu'il en brûle, & il ne faut pas le laisser chômer.

Sur les côtes d'Islande & d'Angleterre, il croît une espèce d'algue, peu différente de la précédente, sinon par ses feuilles plus grasses & plus jaunâtres. Lorsque l'algue est restée exposée à l'ardeur du soleil, il se forme sur sa surface de petits grumeaux d'un sel doux & de bon goût, dont les habitans des côtes de cette isle se servent à la place du sucre. Ils recueillent aussi cette plante avant qu'elle soit couverte de ce sucre, pour la manger en salade. Ne trouveroit-on pas aussi cette plante sur nos côtes ? & pourquoi ne pas essayer sur l'algue ordinaire prise dans la mer même ?

Pour parvenir à obtenir ce sucre en assez grande quantité, il est essentiel que cette plante soit tirée de l'eau dans le temps de la canicule, & qu'on la couvre le plutôt qu'on pourra avec une étoffe de laine pour la garantir de l'air, parce que cette plante contient un sel volatil qui s'évapore insensiblement quand elle est exposée au soleil & à l'air. On n'en trouve point du tout sur ces plantes que la mer jette sur le rivage. Quoique l'usage de ce sucre soit très-ancien en Islande, M. Oldembourg est le premier qui en ait parlé en 1747, *dans les Transactions philosophiques de Londres.* On trouve encore ce procédé désigné dans une *Description d'Islande.*

ALIAIRE. (*Voyez Planche 7*, p. 287). M. Tournefort place cette plante dans la quatrième section de la cinquième classe, qui comprend les herbes à fleur de plusieurs pièces régulières, en forme de croix, dont

le pistil devient une silique divisée dans sa longueur en deux loges par une cloison mitoyenne, & il l'appelle *hesperis allium redolens*. M. Linné la classe dans la tétradynamie siliqueuse, & la nomme *erysimum alliaria*.

Fleur, blanche, en forme de croix; les pétales B oblongs, obtus à la pointe; les onglets, de la longueur du calice. Les folioles du calice alongées, colorées; deux nectars en forme de glandes entre les filets des étamines. Les étamines C. au nombre de six, dont quatre plus longues & deux plus courtes, environnent le pistil. Les plus longues sont placées deux à deux en opposition, sur les deux côtés le plus larges du calice; & les deux plus courtes, en opposition sur les deux côtés les plus étroits. Le pistil est placé au centre des étamines sur un disque orbiculaire. Il est composé d'un ovaire long, d'un style très-court, & d'un stigmate rond. Toutes les parties de la fleur sont rassemblées dans le calice D.

Fruit. Le pistil se change en une silique linéaire, à quatre côtés, à deux valvules, qui s'ouvrent longitudinalement de bas en haut E. Les semences F sont petites, obrondes, & sont attachées par une espèce de petit cordon ombilical, à la membrane mitoyenne de la silique.

Feuilles, en forme de cœur, découpées inégalement sur leurs bords, portées par un pétiole dont la prolongation forme une forte nervure qui se ramifie dans toute la feuille. Quelquefois les feuilles du bas de la tige sont en forme de rein.

Racine A, semblable à un navet & quelque peu fibreuse.

Lieu. Les bois, les prés, le long des haies. Cette plante est vivace.

Port. La tige s'élève à deux pieds euviron; elle est cylindrique, un peu cannelée, un peu velue, & lisse dans le haut. Les fleurs sont soutenues par de courts péduncules au sommet des tiges, où elles sont disposées en épi. Les feuilles sont alternes.

Propriétés. La plante est amère au goût & d'une odeur d'ail, d'où elle tire son nom. Elle est diurétique, incisive, carminative, expectorante. Les feuilles diminuent quelquefois l'oppression, rendent l'expectoration plus libre dans l'asthme pituiteux & dans la toux catarrale. M. Chomel assure l'efficacité de ce remède contre les ulcères carcinomateux; d'autres la regardent comme excellente dans le scorbut, contre la gangrène humide, &c. Il seroit nécessaire que l'expérience prononçât de nouveau sur ces faits.

Usage. On ne se sert que de l'herbe; on en fait des décoctions & des cataplasmes. Les feuilles fraîches se donnent depuis deux drachmes jusqu'à une once en infusion dans cinq onces d'eau; les feuilles sèches, depuis demi-drachme jusqu'à demi-once en infusion dans la même quantité d'eau.

ALIGNEMENT, ALIGNER. *Termes de Jardinage*. Deux manières d'aligner, ou au cordeau, ou avec des piquets. Cette seconde manière est préférable lorsqu'il s'agit d'aligner, par exemple, une allée très-longue. Une pierre, une ronce font

capables de déranger le cordeau, de l'éloigner de la ligne droite, ainsi que les pieds des ouvriers. Que l'on se serve du cordeau ou des piquets, il convient, de temps à autre, de donner quelques coups d'équerre, afin de s'assurer qu'on est dans la ligne droite, & que les piquets n'ont pas été dérangés.

ALIMENT. Toutes les substances qui entrent dans le corps humain, sous quelque forme qu'elles soient, sans en changer l'état naturel, qui se convertissent en sa propre substance, qui le soutiennent, le nourrissent, & réparent les pertes continuelles qu'il fait, se nomment *alimens*. Le mécanisme de cette opération merveilleuse nous est encore inconnu à bien des égards. L'aliment diffère du médicament, en ce que ce dernier change, lorsqu'il pénètre dans le corps, son état présent, ne le nourrit pas, & chasse au-dehors la cause des maladies, sans pouvoir s'identifier avec les différentes parties qui composent le corps humain.

On tire les alimens des deux premiers règnes de la nature. On ne doit pas faire usage des alimens de la même nature, & à la même quantité, dans toutes les circonstances de la vie; on doit les varier en raison de l'âge, du sexe, de l'état, du tempérament, des saisons & des maladies.

1°. *En raison de l'âge.*

Dans la jeunesse (nous renvoyons à l'article ENFANT tout ce qui a trait à cet âge), ce temps brillant de la vie où le corps chemine d'un jour à l'autre vers l'accroissement, & fait en même tems des pertes considérables par les exercices violens de toute espèce; il est important que les réparations soient en proportion des pertes, autrement l'accroissement se ralentit; & semblable à la fleur qui ne reçoit pas de la terre une quantité suffisante de sucs nourriciers, le corps de l'homme se fane dans son printemps, & ne tarde pas à se flétrir.

Dans la vieillesse, le corps décroît insensiblement; & si l'on fait usage des alimens à la même quantité, ces alimens qui n'ont plus de pertes à réparer, ni d'accroissement à favoriser, deviennent des corps étrangers, donnent naissance à toutes les infirmités de cet âge, & de la paisible soirée de la vie, en font des nuits d'angoisses & de douleurs.

L'inconséquence de l'espèce humaine est telle que les vieillards, quoique bien instruits des suites facheuses de l'incontinence à leur âge, s'y livrent avec un acharnement qui dégénère en passion, & malgré leur attachement à la vie, ils en abrègent la durée par leur conduite irraisonnable.

2°. *En raison du sexe.*

L'être qui, par sa constitution vigoureuse, est appelé par la nature à des travaux pénibles, doit faire usage d'alimens plus succulens, & en plus grand quantité que l'être foible qui a plutôt des occupations que des travaux. Ceci regarde les villes; mais à la campagne, tout change : la femme ne rougit pas d'être la compagne de l'homme, & de partager son travail & ses sueurs;

son régime de vie doit différer peu de celui de l'homme.

3°. *En raison de l'état.*

Plus l'état qu'on exerce exige des travaux fatigans, plus il est nécessaire d'user d'alimens succulens, sans quoi le corps s'affoiblit : c'est ce qui arrive aux gens de la campagne; ils travaillent depuis le matin jusqu'au soir, & à toutes les intempéries de l'air; ils font des pertes considérables de substances, & ne font usage que d'alimens grossiers & peu nourrissans : aussi sont-ils sujets à des maladies très-graves, que l'on parvient à guérir plutôt avec de bons alimens, qu'avec des médicamens qui achèvent de ruiner leurs corps affoiblis par le travail & par la douleur.

Cessez donc, ampoulés déclamateurs, de nous vanter le bonheur des habitans de la campagne : vous ne faites que le roman de ces êtres malheureux & respectables, mais vous n'êtes pas dignes d'écrire leur histoire ! Vous les verriez parvenir à la vieillesse au milieu de leur carrière, manquant des choses les plus nécessaires à la vie, & tourmentés d'infirmités, suite de leurs travaux forcés. Quelques-uns, il est vrai, conservent encore de la vigueur dans un âge avancé; mais ce sont de ces êtres privilégiés, comme nous en voyons dans nos villes; ces derniers, quoiqu'en suivant une route opposée, & vivant dans le luxe & dans le libertinage, parviennent à un âge très-avancé : une hirondelle ne fait pas le printemps.

4°. *En raison du tempérament.*

Les alimens doivent varier suivant les tempéramens, pour la quantité & pour la qualité. La raison & l'expérience doivent servir de préceptes pour se conduire, & nous n'en dirons pas davantage sur cet article.

5°. *En raison des saisons.*

Dans les différentes saisons qui partagent l'année, il est certain que l'appétit n'est pas le même : on mange plus en hiver qu'en été; dans cette première saison, les fibres sont tendues, la circulation est plus accélérée, & la chaleur intérieure est plus forte : dans la seconde saison, au contraire, les fibres sont lâches, les vaisseaux sont gonflés, & la sueur coule de toutes parts.

Trompé par les effets du froid, on fait usage, dans l'hiver, d'alimens très-chauds; on se permet même des liqueurs spiritueuses : de-là les inflammations intérieures. Dans l'été, on fait tout le contraire; on use d'alimens très-froids, & de-là ces amas d'humeurs, qui, venant à éprouver les mouvemens de la fermentation, déterminent ces fièvres putrides si dangereuses. Si on faisoit plus d'attention à ce qui se passe à l'intérieur du corps, on ne commettroit pas tant d'inconséquences dont les suites sont si funestes; on s'abstiendroit d'alimens trop chauds pendant l'hiver, & sur-tout on proscriroit les liqueurs spiritueuses : dans l'été, on rejetteroit les alimens trop froids; on feroit usage des fruits aigrelets tels que la nature, qui sait mieux ce qui nous convient que nous-mêmes, nous les produit; on se permettroit de temps en temps quelques cuillerées de liqueurs spiritueuses qui, en donnant un peu de ton aux fibres relâchées & affoiblies par les sueurs excessives, empêcheroient ces congestions

d'humeurs, & ces répercussions de sueurs d'où découlent toutes les maladies de cette saison.

6°. *En saison des maladies.*

Le premier & le plus important des remèdes à employer dans les maladies ; c'est la diète ; en faisant usage de ce moyen, on a souvent prévenu & même guéri des maladies.

Presque toutes les maladies commencent par un dérangement dans l'estomac dont les fonctions sont troublées : si on ajoute de nouveaux alimens, ils ne seront dirigés qu'imparfaitement, les substances passeront toutes crues dans les secondes voies, fermenteront, allumeront la fièvre, & donneront naissance à une maladie grave : la diète & l'eau, voilà les agens qu'il faut mettre en usage. Il est encore utile de charger l'eau des parties adoucissantes des plantes, suivant l'exigence des cas.

L'usage de la viande doit être entièrement proscrit dans les maladies aiguës : comme ces substances tournent facilement à la fermentation putride, elles ne font qu'augmenter le désordre qui règne déjà dans l'économie animale.

C'est dans les convalescences surtout qu'il est important de régler la dose des alimens, & de spécifier leur nature.

On doit les donner à très-petite quantité, parce que l'estomac qui, depuis long-temps, n'a pas fait de fonctions, & s'est affoibli à la suite des boissons abondantes, ne digéreroit pas bien une grande quantité d'alimens, & le désordre renaîtroit de nouveau ; il seroit même plus dangereux que dans les premiers temps de la maladie, parce que la nature épuisée n'auroit plus les mêmes ressources pour combattre ce nouvel ennemi. On voit souvent des malades échappés à des maladies les plus dangereuses, périr en convalescence par des abus dans le manger ; & ces exemples effrayans doivent toujours être mis sous les yeux des convalescens, afin de tempérer l'ardeur qu'ils éprouvent pour les alimens. M. B.

ALIZIER, *ou* ALLIER. M. Tournefort le place dans la huitième section de la vingt-unième classe, qui comprend les arbres & les arbrisseaux à fleurs disposées en rose, dont le calice devient le fruit, & qui renferme des semences oblongues & cartilagineuses ; il le désigne par cette phrase : *cratægus folio subrotundo, serrato, subtùs incano ;* & M. le chevalier Von-Linné le classe dans l'*iconandrie digynie*, & l'apelle *cratægus aria.*

Fleur, à cinq pétales disposés en rose ; les petales sont arrondis, creusés en manière de cuiller : les étamines sont au nombre de vingt environ, & les styles au nombre de quatre ou cinq. Le calice est d'une seule pièce, ressemblant à une coupe, découpé en cinq sur ses bords : ce calice devient le fruit.

Fruit. Baie charnue, arrondie, terminée par un ombilic, comme toutes les poires : elle renferme deux pepins ou semences oblongues.

Feuilles, ovales, inégalement dentelées, blanchâtres & cotoneuses par-dessus, portées sur de longs pétioles.

Racine, ligneuse, rameuse, ressemblant à celle des poiriers.

Port.

Port. Cet arbre acquiert la grandeur & la hauteur des poiriers ; il s'élève droit : ses fleurs naissent rassemblées en bouquet, & chaque fleur tient au péduncule général par un péduncule particulier ; les feuilles sont alternes.

Lieu ; les forêts.

Propriétés. Le fruit est âpre, austère, astringent.

Usage ; peu employé. On peu cependant s'en servir dans les crachemens de sang. On laisse mûrir le fruit sur la paille comme les nêfles, & on les mange dans cet état.

M. Tournefort ne compte que quatre espèces d'alizier : celui qu'on vient de décrire est appelé *aria*, par Dalechamp ; celui à feuilles oblongues, dentelées & vertes des deux côtés, qui est le *cotonaster* à feuilles oblongues & dentelées de G. Bauhin ; l'alizier de Virginie à feuilles d'arbousier ; enfin, l'alizier à feuilles découpées, qui est le *sorbus torminalis* de Dodoëns.

M. le Chevalier Von Linné a réuni à l'alizier le *sorbus torminalis*, les *oxiacantha*, & les *mespilus* à feuilles découpées, comme celles du persil, & regarde les individus dont MM. Duhamel & le baron de Tschoudi ont donné la description, comme de simples variétés. M. Duhamel en compte six espèces ; l'alizier à feuilles découpées ; celui à feuilles arrondies, dentelées & decoupées ; celui à feuilles arrondies moins découpées ; celui à feuilles arrondies & blanches en dessous, nommé *alouche*, en Bourgogne ; l'alizier à feuilles oblongues dentelées & vertes des deux côtés ; enfin, l'alizier de Virginie à feuilles d'arbousier finement dentelées. M. le baron de Tschoudi, qui s'occupe sérieusement, & depuis long temps, de la culture des arbres utiles & des arbres d'agrément, & qui sait très-bien observer, en compte sept espèces.

1°. L'alisier à feuilles ovales inégalement dentelées & velues pardessous.

2°. L'alizier à feuilles en forme de cœur à sept angles, & dont les lobes sont divergens.

3°. L'alizier à feuilles ovales oblongues, dentelées & vertes des deux côtés. Alizier *d'Italie*.

4°. L'alizier à feuilles oblongues & ovales, crenelées, argentées pardessous. Alizier *nain*, alizier de *Virginie*, alizier à feuilles d'arbousier.

5°. Alizier à feuilles arrondies, dentelées, blanches en dessous, ou *alouche* de Bourgogne.

6°. Alizier à feuilles plus longues que rondes, légèrement découpées, blanchâtres & laineuses des deux côtés. Le caractère lanugineux du dessus de la feuille n'est bien sensible que dans les jeunes feuilles.

7°. L'alizier à feuilles de pommier, à écorce rude, à gros fruit jaune en forme de poire.

Malgré l'énumération scrupuleuse & nécessaire qu'on vient de donner, il sera encore difficile de faire concorder les sentimens de ceux qui ont écrit sur cette espèce d'arbre. Il en est peu qui soient soumis à tant de caprices, ou peut-être qui facilitent plus les espèces hibrides.

L'alizier, ou *cratægusaria*, est très-connu sous le nom d'*allier*, dans les bois de Mussi-l'Evêque, près de Langres, où il croît dans un terrain sec & maigre ; on le trouve également dans presque toute la Bour-

gogne, sur-tout près de St.-Seine; à Lugny dans le Mâconnois, où il croît au milieu des buis élevés en forêt. On le trouve encore assez communément en Franche-Comté, dans tout le Mont-Jura, & même dans les Alpes des environs, où il est mêlé presque à partie égale avec le chêne, ce qui produit un agréable coup-d'œil par les deux verdures des feuilles qui forment un contraste singulier, ainsi que dans les Alpes du Dauphiné. Celui que les Bourguignons appellent *alouche*, est l'alizier commun, & celui qu'ils nomment *aubrier*, est un autre alizier. L'alizier de Fontainebleau est encore une autre espèce, ou une autre variété. A la Ferrière, en Suisse, on voit l'alizier multiplié dans les différens terrains; & ses individus présentent tant de variétés, qu'il est impossible de les décrire toutes; cependant, aucune de ces variétés ne ressemble à celle de l'alizier de Fontainebleau, ni à celle nommée *aubrier* en Bourgogne. Est-ce le mélange des poussières fécondantes, qui a produit toutes ces variétés? Cette question sera examinée plus attentivement au mot ESPECE, & au mot HIBRIDE. Il est étonnant que le chevalier Von-Linné n'ait pas parlé de l'alizier de Fontainebleau, puisqu'il a herborisé dans cette forêt, & qu'il le confonde avec l'*aria*, en citant la phrase de Gaspard Bauhin; *Cratœgus alniessigie folio laniato major*. Cette comparaison dans le port & dans la feuille de l'arbre de l'alizier commun avec l'aune, est peu exacte, tandis que l'alizier de Fontainebleau a, comme l'aune, la feuille ronde, ainsi que la tête, & qu'il porte un ombrage assez large; au lieu que le vrai *aria* s'élève presque comme un cyprès. Passons aux observations de M. de Tschoudi sur les espèces énoncées plus haut.

Les aliziers n°s. 1 & 2 peuvent être greffés sur l'épine & sur le poirier. Le fruit du premier est d'un rouge éclatant; celui du second, d'un brun obscur quand il mollit: alors il est bon à manger, & on le vend par bouquets sur les marchés d'Allemagne. Le bois du premier est fort dur; on en fait des alluchons, des fuseaux dans les roulages des moulins; il est recherché par les tourneurs & par les menuisiers pour la monture de leurs outils. Dans la forêt de Lugny en Mâconois, on en fait des peignes aussi bons, & qui se vendent autant que les peignes de buis; ses jeunes branches servent à faire des flûtes & des fifres.

Lorsque le vent agite les rameaux de l'alizier n°. 1, il découvre le dessous des feuilles, & l'arbre paroît tout blanc. Cet effet forme dans les plantations d'agrément, une variété très-pittoresque.

Il vient fort bien de graînes préparées & semées selon la méthode détaillée au mot ALTERNE. On les sème en novembre & en décembre, & elles lèvent à la fin d'avril. Si les petits aliziers sont bien gouvernés, au bout de sept ans ils formeront des arbres propres à être plantés à demeure.

Le n°. 2 se multiplie de même; mais sa graine ne lève pas aussi aisément, ni aussi abondamment, & les jeunes arbres sont bien plus long-temps avant de figurer. Il vaut mieux prendre les jeunes plantes dans les bois, hautes de trois ou quatre

pieds, venues de graines ou de surgeons, & les élever ensuite en pépinière pendant quelques années.

M. de Tschoudi avoue n'avoir pas cultivé l'alizier n°. 3, & il parle d'après Miller. Cet alizier croît de lui-même sur le Mont-Baldus, & dans d'autres parties montagneuses de l'Italie; il s'élève environ à vingt pieds de haut, se divise en plusieurs branches bien fournies de feuilles oblongues & dentées, disposées alternativement, & attachées à des pédicules très-courts; ces feuilles ont environ trois pouces de long, sur un & demi de large: elles sont d'un brun obscur des deux côtés, les fleurs naissent au bout des branches, par petits bouquets, composés ordinairement de quatre ou cinq: elles sont blanches & bien plus petites que celles des espèces précédentes; il leur succède des fruits de la grosseur de ceux de l'épine blanche, qui deviennent d'un brun obscur en mûrissant. Cette espèce se multiplie comme les autres: mais demande une terre forte & profonde, autrement elle ne profite pas; elle résiste fort bien au froid.

Le caractère exprimé par le n°. 4, paroît convenir à un petit alizier que M. de Tschoudi cultive sous le nom d'*alizier de Virginie*. On ne peut cependant pas l'assurer, 1°. parce que la baie de cet alizier devient très-noire, tandis que, suivant Miller, celle de l'alizier de Virginie est d'un pourpre très-foncé; 2°. parce qu'il ne paroît guère devoir s'élever au-dessus de trois ou quatre pieds, tandis que Miller dit qu'il s'élève à six; 3°. parce que sa baie contient nombre de pepins, & que le caractère des aliziers est communément de n'en avoir que deux.

Quoi qu'il en soit, l'espèce dont parle M. de Tschoudi, est un très-joli arbuste qui se charge vers la fin de mai d'assez gros bouquets de fleurs blanches, garnies d'une houpe d'étamines à sommets purpurins. Cette parure lui assigne une place sur le devant des massifs des bosquets de mai. Le nombre prodigieux de baies noires & luisantes dont il est couvert sur la fin de juillet, doit le faire employer dans les bosquets d'été. On peut l'enter ou l'écussonner sur l'épine blanche, mais la greffe prend difficilement; il pousse des branches si menues, qu'on peut à peine y trouver des scions ou écussons convenables, & il faut une grande dextérité pour les manier. Il y a un autre inconvénient, c'est que le sujet devient très-gros en propotion de la greffe qui s'y trouve implantée, ce qui cause enfin la perte de cet arbuste, qui d'ailleurs paroît défectueux par cette disproportion.

C'est ce qu'on peut éviter en le greffant sur le cotonaster ou sur l'amélanchier, (*voyez* AMÉLANCHIER) qui sont à peu près de la même taille que lui; mais il ne faut pas négliger de le multiplier par semence; voilà le seul moyen de lui donner toute la hauteur & toute la beauté dont la nature l'a rendu susceptible. On prépare ses baies & l'on sème ses graines suivant la méthode détaillée à l'article ALATERNE. Les plantules qui en proviennent font d'abord des progrès très-lents; mais la quatrième année, elles poussent avec vigueur.

Les aliziers n°s. 5 & 6 se greffent sur l'aria ou alizier commun, & sur

l'épine blanche; les écussons s'attachent & reprennent fort bien. Sur l'épine, il faut écussonner fort bas; mais sur l'*aria* ou n°. 1, on peut poser l'écusson aussi haut que l'on voudra, pourvu que ce ne soit pas sur une tige fort grêle.

Le n°. 7 paroît former une nuance très-déliée entre les aliziers & les poiriers, tant par la forme extérieure du fruit, que par les cinq loges qui se trouvent à son centre, & qui contiennent chacune un pepin : aussi quelques-uns l'appellent l'*alizier poirier*. Plusieurs pépiniéristes le cultivent sous le nom d'*azerolier à gros fruit*. On le greffe avec succès sur l'alizier n°. 1, sur l'épine & sur le poirier; il pousse médiocrement sur l'alizier, & plus vigoureusement sur l'épine; sur le poirier il vient fort bien, végète sobrement, ne tarde point à rapporter, & donne un plus gros fruit, surtout si l'on veut confier son bourgeon à un poirier de *beurré* ou d'*épargne*.

Ce petit fruit est très-joli : on le préféreroit volontiers, pour le goût, aux sorbes, aux nêfles, aux azeroles; on en fait des confitures agréables. Cet arbre porte, à la fin de mai, d'assez gros bouquets de fleurs blanches qui lui assignent une place dans les bosquets de ce mois; son feuillage n'a aucun mérite; mais l'éclat de son fruit doit le faire entrer dans la composition des bosquets d'été.

ALKEKENGE, (*Voyez* COQUERET.)

ALKERMÈS. Préparation pharmaceutique plus simplifiée dans la pharmacopée de Pairs que dans plusieurs autres, & cependant encore trop chargée de drogues inutiles. Cette confection est cordiale, stomachique, anti-putride; on la donne dans les palpitations, dans les syncopes, & même pour les vapeurs. On la prend à la pointe d'un couteau, ou délayée dans du vin, dans du bouillon : elle empêche, dit-on, l'avortement; sa dose est depuis un scrupule jusqu'à une drachme.

ALLAITER. (*Voyez* LAIT.)

ALLÉE. Terme de jardinier, qui se dit des lieux propres à la promenade. Il y a plusieurs sortes d'allées; les allées *sablées*, les allées de *gazon*, ou pelouses, ou tapis verts; les allées *couvertes* & *découvertes*, les allées *simples* & les allées *doubles*, les allées *droites*, ou *tournantes*, ou en *zig-zag*, *labourées* ou *hersées*, de *compartiment*, d'*eau*, &c.

Les allées couvertes sont celles qu'on forme avec des arbres, comme le tilleul, l'orme, le marronnier d'Inde, & même la charmille, &c. &c. Les branches de ces arbres doivent être entrelacées, ou tellement rangées en éventail, qu'elles dérobent la vue du ciel à ceux qui se promènent sous ces arbres. Ces allées doivent être tenues fort larges, pour peu qu'on leur donne une certaine longueur, sans quoi elles ressembleroient à un boyau, l'effet de la perspective étant de les rétrécir à l'œil dans l'éloignement : d'ailleurs, la hauteur qu'on veut laisser jusqu'à la naissance de la voûte, doit contribuer pour beaucoup à la largeur qu'on se propose

de donner à l'allée. Si la naissance de la voûte est prise trop bas, la voûte ressemblera à celle d'une cave, elle sera toujours humide, remplie d'insectes, & sur-tout de cousins. Si elle est trop élevée, il faudra par conséquent élever en proportion le milieu de la voûte; & pour peu que l'allée soit longue, elle paroîtra trop étroite. Quelle doit donc être la largeur des allées couvertes? Il n'est pas possible de la fixer : c'est le local qui doit la déterminer ainsi que sa longueur & l'espèce d'arbre qu'on doit planter. On peut prendre, pour un exemple de perfection en ce genre, la grande allée du palais royal ou des tuileries, à Paris.

Les allées principales d'un jardin qui font face à une maison, doivent toujours être découvertes, & plus larges que les autres, afin de ne point borner la vue.

On appelle *allées simples*, celles composées de deux rangs d'arbres ou palissades; allées *doubles*, celles qui en ont quatre, ce qui forme trois allées jointes ensemble, une grande dans le milieu, & deux autres de chaque côté; celles sur les côtés sont appelées *contre-allées*.

Dans un potager, les allées doivent être larges, & sur-tout celle du milieu; elles doivent encore être bordées par des plates-bandes, & ces plates-bandes elles-mêmes bordées ou en fraisier ou en oseille, ou avec quelques plantes aromatiques, comme thym, serpolet, marjolaine, lavande, &c.; ces bordures dessinent très-bien l'allée. Les bordures en buis doivent absolument être exclues des jardins potagers : elles sont le repaire, hiver & été, des insectes, des limaçons, &c., qui sortent pendant la nuit, & vont dévorer les plantes.

Il est prudent, lorsqu'on trace les allées, de les faire bomber dans le milieu sur toute leur longueur. C'est ordinairement sur ce milieu qu'on marche le plus, que les roues des brouettes passent & repassent; & par conséquent, c'est la partie la plus fatiguée : si elle n'étoit pas bombée, elle se creuseroit insensiblement, & retiendroit l'eau; elle coulera au contraire sur les côtés, & ira maintenir la fraîcheur au pied des bordures.

Les proportions des allées sont, pour les simples, de cinq à six toises de large sur cent de long; pour deux cents toises, de sept à huit de large; pour trois cents toises, de neuf à dix; pour quatre cents toises, de dix à douze. Dans les allées doubles, on donne la moitié de la largeur à l'allée du milieu, & l'autre moitié se divise en deux pour les contre-allées; par exemple, dans une allée de huit toises, on donne quatre toises à celle du milieu, & deux toises à chaque contre-allée. Afin d'éviter le grand entretien de celles un peu longues, on remplit le millieu d'un tapis de gazon, & on pratique de chaque côté des sentiers assez larges pour se promener.

ALLELUIA. (*Voyez pl. 12.*) Suivant la méthode de M. Tournefort, cette plante est de la troisième section de la classe première, qui renferme les plantes dont la fleur est d'une seule pièce en forme de cloche, & dont le pistil se change en un fruit sec à une ou plusieurs capsules. M. Tournefort nomme cette plante

d'après Bauhin, *trifolium acetosum vulgare*. M. le chevalier Von-Linné la classe dans la *décandrie pentagynie*, & l'appelle *oxalis acetosella*.

Fleur, jaune, d'une seule pièce, en forme de cloche. B représente la corolle ouverte, découpée en cinq segmens arrondis. Les étamines G sont au nombre de dix, environnent l'ovaire, & sont placées au fond du calice. Le pistil C est composé de cinq styles & de cinq stigmates. Le calice D est formé par cinq feuilles égales.

Fruit. Après la fécondation, le pistil se change en un fruit E à cinq loges. On le voit coupé transversalement en F, & les semences nombreuses sont représentées en H.

Feuilles, sortent par paquets des tiges; elles sont alternes, portées par de très-longs pétioles, & elles sont composées de trois folioles en forme de cœur.

Racine A, fibreuse, horisontale, stolonifère ou traçante.

Lieu. Plante très-commune dans nos provinces méridionales, sur le bord des bois un peu humides, le long des haies. Elle fleurit ordinairement vers le temps de Pâques, ce qui lui a fait donner le nom singulier d'*alleluia*. On la nomme encore *pain à coucou*, parce que cet oiseau, dit-on, en mange les feuilles.

Propriétés. Les feuilles ont un goût acide, agréable. Elle est rafraîchissante & tempérante.

Usages. Elle peut suppléer à l'oseille pour les apprêts. On en fait une espèce de limonade très-agréable, & très-utile pendant les grandes chaleurs qu'on éprouve dans les provinces méridionales. Son eau distillée est assez inutile; le sirop & la conserve sont plus avantageux. On prescrit l'alleluia contre les ulcères des la bouche, nommés *aphtes*, dans les inflammations des reins, du foie, des viscères du bas-ventre. Il calme la soif, & modère l'ardeur des fièvres malignes & ardentes. Le cataplasme des feuilles pilées passe pour un spécifique pour guérir les loupes, en renouvellant ce cataplasme deux fois par jour. Le petit *alleluia* à fleurs blanches, produit le même effet.

Il conviendroit de cultiver la première espèce dans quelques coins reculés du domaine, pour en retirer un fourrage qu'on méleroit à celui qu'on destine aux troupeaux & au bétail, afin de lui en faire manger de temps à autre, pendant les grandes chaleurs, & sur-tout pendant les sécheresses de l'été.

ALLUVION. Accroissement de terrain qui se fait peu à peu sur les rivages de la mer, des fleuves & des rivières, par les terres que l'eau y apporte.

L'accroissement d'un héritage par alluvion, appartient au propriétaire de l'héritage accru, & celui de l'héritage diminué n'a aucun droit de revendication quand l'accroissement s'est fait insensiblement. C'est la disposition du droit romain. Si l'accroissement est fait subitement par un débordement ou quelqu'autre cas fortuit, ce n'est plus la même chose. Dans quelques provinces, la Franche-Comté, par exemple, l'accroissement par alluvion n'appartient pas au propriétaire de l'héritage accru. La rivière *du Doux n'ôte ni ne baille*: c'est l'adage du pays; il en est ainsi de celle de *Fère* en Auvergne.

Les isles & islots formés successivement au milieu des fleuves & des grandes rivières, du Rhône, par exemble, n'appartiennent point aux riverains, mais aux domaines du roi.

ALMANACH, est un calendrier, ou table, où sont marqués tous les jours de l'année, les fêtes, le cours du soleil, de la lune, &c. Dans quelques-uns, on y rencontre encore les jours de foires & de marchés.

Il est peu d'objets dont l'ignorance & la stupide superstition aient plus abusé. Dans tous les temps, même les plus reculés, nous voyons les peuples trembler sous les prédictions insensées dont les fastes ou almanachs anciens étoient remplis. L'inquiétude, l'amour de la vie, le désir de connoître ce qui nous doit arriver, corrompirent l'astronomie en inventant l'astrologie judiciaire; c'est dans le cours des astres, dans le lever, le coucher, l'oposition des étoiles & des planètes, qu'on voulut lire la destinée des hommes. Tout n'étoit qu'influence, que rapport, que nécessité. Des millions de fausses prédictions annonçoient en vain la futilité, disons mieux, l'imbécillité de cette science: il suffit que deux ou trois oracles aient été suivis d'évènemens annoncés, pour enlever tous les doutes, tant l'homme aime à être trompé. Les Chaldéens, les Grecs & les Romains en firent une science particulière, qu'ils consacrèrent par l'appareil imposant de la religion. Le peuple dont l'esprit étroit épouvante toujours l'ame foible & timorée, couroit aux pieds de ses aruspices; il imploroit, l'or à la main, leur secours; il leur demandoit leurs secrets mystérieux, tandis que le chef de ces mêmes aruspices se mocquoit en lui-même de sa vaine science, & ne pouvoit sans rire regarder en face le trompeur qui partageoit avec lui l'art trop facile d'induire l'ignorant en erreur. Les arabes, grands astronomes, cultivèrent cette science & commencèrent à enrichir de prédictions leurs almanachs. Le cours des astres ne fut plus le seul objet qui remplit le calendrier. Les jours heureux & malheureux ne dépendirent plus des événemens passés; les astres les annoncèrent & les nécessitèrent. Les italiens, dont l'imagination est vive, & l'esprit naturellement inquiet, poussèrent la folie des prédictions encore plus loin: Non-seulement les événemens physiques & naturels, comme les orages, les pluies, les incendies, furent prédits, mais des événemens moraux, comme la fortune ou la misère, la détermination pou run voyage, une guerre, une acquisition, furent des objets essentiellement dépendans de l'influence des astres.

Parmi le grand nombre de vices, de crimes & de malheurs dont le passage des italiens en France inonda nos contrées, il ne faut pas oublier le goût qu'ils apportèrent pour l'astrologie judiciaire & les almanachs à prédiction. A la honte de notre nation, la cour même, & nos plus grands princes, furent infectés de cette folie qui dégénéra dans la plus ridicule puérilité. Un astrologue devint un homme nécessaire, la fortune lui sourioit; rarement répondoit il des sottises qu'il avoit débitées. Si par hasard l'événement suivoit ce qu'il avoit

annoncé, ce n'étoit plus un homme, c'étoit un être surnaturel pour lequel rien n'étoit caché. Le peuple qui voyoit l'honneur rendu à ce fourbe, en étoit trompé encore plus facilement & plus grossièrement. Ce qui n'étoit chez les grands qu'un astrologue, fut chez le peuple imbécille, un devin, un magicien, un sorcier, dont les paroles furent autant de décrets émanés du ciel. Il ne fut plus permis de rien entreprendre sans le consulter : chaque état, chaque profession couroit lui demander son sort. Le marchand n'entreprenoit plus ni achat, ni voyage, sans interroger ou le sorcier ou son almanach ; le paysan lui demandoit d'abondantes récoltes, la prospérité de son bien, & l'accusoit en même temps des orages qui dévastoient ses champs, & des maladies qui lui enlevoient ses bestiaux. Le malade tourmenté par ses douleurs, désespéré par la longueur de ses souffrances, cherchoit dans les astres des secours que lui refusoit tout l'art des médecins. L'ignorance & la pusillanimité ne s'en sont pas tenues là. Il ne fut plus permis de se couper les ongles & les cheveux, de se faire saigner & purger, de planter, de tailler la vigne, &c. &c., qu'à des jours marqués directement par telle ou telle conjonction, & les planètes dans leurs cours devinrent la seule règle de la vie.

Telles sont les folies qu'entraînèrent après eux les almanachs à prédictions. Les gens sensés n'y croient plus, mais le peuple, mais le paysan y ajoutent encore foi. C'est donc un service à leur rendre que de les détromper : c'est une obligation indispensable à laquelle sont tenus tous ceux qui sont spécialement chargés de les éclairer & de les conduire. Nous recommandons donc aux curés, aux vicaires, aux personnes instruites, de ne négliger aucune occasion d'ouvrir les yeux du peuple sur cette vaine science, & de lui découvrir la folie & la bêtise de ces fourbes qui dans les campagnes se font passer pour sorciers, & qui, abusant de la crédulité, trompent & nuisent aux esprits foibles. Qu'on se souvienne cependant d'employer le moins possible la persécution, elle fait trop souvent des prosélites; c'est par le mépris & le ridicule qu'on décrédite ces fripons.

Il seroit possible cependant de tirer un grand parti de l'almanach, si on le remplissoit d'objets utiles, & d'observations intéressantes pour le voyageur & l'agriculteur. Mais, demandera-t-on, est il possible de compter sur des annonces que l'on a décriées plus haut ? Sans doute, si ces annonces sont fondées sur une longue suite d'observations météorologiques. Entrons dans quelques détails, & démontrons cette espèce de paradoxe.

Il est de fait que tous les météores ont la plus grande analogie, la liaison la plus étroite avec les productions de la terre & la végétation, comme on peut le voir aux mots ATMOSPHERE, BROUILLARD, GELÉE, GRÊLE, FRIMAT, PLUIE, ROSÉE, TONNERRE & VENT. Plus nous acquerrons de connoissances sur ces rapports & ces liaisons, & plus nous pourrons espérer de perfectionner la manière de cultiver. Ces connoissances, à la vérité, ne peuvent s'obtenir que par l'étude & le



Ammi.



Alleluia.



Sellier Sculp.

Aloës Succotrin.



Ambroisie.

le rapprochement des tableaux météorologiques. L'abbé Toaldo a tenté ce travail, & les découvertes qu'il a faites en ce genre, nous assurent de la réussite pour ceux qui voudront suivre sa marche. Ce n'est pas jusqu'aux planètes ni à ces étoiles que des millions de lieues séparent de nous, qu'il faut remonter pour chercher une influence imaginaire; ce sont les simples météores qui versent cette véritable influence. À chaque instant nous en reconnoissons les traces. Nous en savons déjà assez, suivant cet illustre observateur, pour établir dans la pratique non seulement des régles de fait, mais encore des règles de prévoyance ou de conjecture.

Le baromètre nous a fait connoître, en général, que la pesanteur de l'air varie selon la différente élévation des lieux au-dessus du niveau de la mer; que l'air pèse quelquefois moins, lorsqu'il est chargé de nuages, de vapeurs, & que l'atmosphère est humide ou pluvieuse, que lorsque le temps paroît serein; que la chaleur agissoit plus efficacement sur les fluides dans les endroits où l'air pesoit moins, & que cette action cependant ne concouroit pas au bien de l'économie animale & végétale, en proportion de la raréfaction de l'air. Au contraire, plus sa légéreté devient grande, plus la respiration devient difficile : la circulation du sang se ralentit; les plantes même, dans les lieux où l'air est trop raréfié, comme sur les hautes montagnes, ont de la peine à germer, elles n'y croissent pas, ou elles y périssent bientôt. La chaleur, les exhalaisons nutritſes, le poids de l'air si nécessaire à la circulation de la sève, leur manquent. De ces observations & de ces règles de fait, le cultivateur en conclut qu'il ne doit pas entreprendre de grands traveaux sur les montagnes, parce qu'ils y seroient infructeux; que les collines conviennent mieux; qu'il faut abandonner tout ce qui est un peu trop élevé, aux bois & aux paturages qui viennent sans soin & qui paroissent aimer ces situations.

Le thermomètre apprend le degré de chaleur d'un climat, d'une position, & par-là on connoît quelles plantes étrangères on peut utilement cultiver dans le nôtre. On compare par son moyen, (ce qui est très-important) la température d'une année avec celle d'une autre. On voit qu'elle ne dépend pas d'un degré de chaleur ou de froid qui s'est fait sentir dans certains jours, mais de la continuité de la chaleur ou de froid. En calculant & comparant, on s'apperçoit que les années qui ont été abondantes en jours sombres, humides, pluvieux, sont, en général, les plus stériles. L'observateur conclut de là que la chaleur est la mère des générations; que par conséquent il doit multiplier ses efforts & ses soins quand elle manque, tâcher sur-tout d'échauffer les terres par des engrais chauds, &c. en chasser l'humidité par des fossés, des rigoles, &c. débarrasser les champs des bois qui les couvrent & empêchent le soleil d'échauffer la terre, &c.

L'hygromètre, en annonçant à peu près l'humidité & la sécheresse de l'air, peut être de la plus grande ui lité pour l'économie domestique.

La mesure de l'eau qui tombe en pluie, en neige, en rosée, &c. annonce si l'annce est humide, & dans

quel rapport ; ce qui donne nécessairement des règles pour la culture. En un mot, toutes les observations météorologiques nous enseignent des règles de fait, qui, multipliées, calculées, comparées ensemble, donneront des règles de prévoyance, pour prévenir une partie des accidens, comme nous allons le voir.

Jusqu'à présent ces régles de prévoyance pourront être regardées comme de simples probabilités, mais des observations faites depuis environ un siècle : mais qu'un siècle est peu de chose par rapport au temps ! Ces probabilités deviendront des verités, quand un plus grand nombre d'observations les confirmera.

Rien n'est plus intéressant pour le cultivateur que de connoître, de pouvoir découvrir, s'il est possible, les changemens de temps, & les périodes des saisons. Quel avantage précieux pour l'agriculture que cet art de conjecturer, ne dût-il indiquer que dès à peu près ! Mais, pour remplir ce vœu commun des physiciens & des laboureurs, il faut connoître la cause générale des mouvemens de l'atmosphère, des météores qui règnent dans son sein ; il faut du moins que des faits constans fassent soupçonner l'existence de la cause. L'influence de la lune est une opinion populaire peut-être aussi vieille que le monde. Des savans qui trop souvent rejettent des principes uniquement parce que le peuple les adopte comme des vérités, avoient rélégué cette influence avec les erreurs du vulgaire : l'abbé Toaldo l'adopte & la démontre par des faits.

La lune agissant sur notre atmosphère, à peu près comme sur la mer, y produit un mouvement continuel de flux & de reflux ; ce mouvement se trouve combiné avec toutes ces phases, & il devient le principe de toutes les modifications de l'atmosphère, & par conséquent de l'influence de la lune, disons plus juste, des météores sur l'économie végétale & animale. La preuve démonstrative que la lune agit sur l'atmosphère, c'est qu'elle agit sur le baromètre par son approximation ou son éloignement. Par l'examen d'un journal de 48 années, il est inconstant que les hauteurs moyennes du baromètre sont plus grandes lorsque la lune est apogée, c'est-à-dire, lorsqu'elle est dans son plus grand éloignement de la terre, que lorsqu'elle est périgée ou dans le point opposé. Cela seul suffiroit pour faire entendre que cet astre influe sur les changemens de temps : mais s'il étoit possible, il faudroit déterminer, d'une manière plus précise, les situations où la lune déploie plus sensiblement sa force sur l'atmosphère ; afin que l'on pût tirer des conjectures sur les jours, autour desquels le temps doit probablement changer.

Dans chaque lunaison, il y a dix situations importantes à observer : les quatres phases de la lune, ou la nouvelle lune ; la pleine lune ; le premier quartier, & le dernier quartier ; son périgée, son apogée ; ses deux passages par l'équateur, que l'on peut nommer *équinoxe ascendant* & *descendant* ; enfin, les deux lunistices, ainsi nommés par M. de la Lande, dont l'un boréal, lorsque la lune s'approche de notre zénith autant qu'elle peut, l'autre austral,

lorſqu'elle s'en éloigne le plus. D'après le réſumé & le calcul d'un très-grand nombre de tables météorologiques, M. Toaldo a trouvé que la ſomme des changemens de temps à ces points lunaires, l'emporte de beaucoup ſur les non-changemens: il a même fixé des rapports qui ſont la meſure des probabilités que l'on doit admettre pour prévoir les changemens de temps. Voici la table qu'il a tracée. (1)

Points Lunaires.	*Changeans.*	*Non Changeans.*	*Proportion réduite aux moindres termes.*
Nouvelles Lunes.	950 :	156 =	6 : 1.
Pleines Lunes.	928 :	174 =	5 : 1.
Premiers Quartiers. . . .	796 :	316 =	$2\frac{1}{2}$: 1.
Derniers Quartiers. . . .	795 :	319 =	$2\frac{1}{2}$: 1.
Périgées.	1009 :	160 =	7 : 1.
Apogées.	961 :	226 =	4 : 1.
Equinoxes Aſcendans. . .	541 :	167 =	$3\frac{1}{4}$: 1.
Equinoxes Deſcendans. .	517 :	184 =	$2\frac{3}{4}$: 1.
Luniſtices Méridionaux. .	521 :	177 =	3 : 1.
Luniſtices Septentrionaux.	526 :	180 =	$2\frac{3}{4}$: 1.

C'eſt-à-dire, par exemple, que, ſur 1106 nouvelles lunes, il y a eu 950 changemens de temps, & ſeulement 156 fois où le temps n'a pas changé. Il y a donc à parier 950 contre 156, ou, ce qui revient au même, 6 contre 1, que telle ou telle nouvelle lune amènera un changement de temps conſidérable. Les pleines lunes donnent 5 contre 1, & le point lunaire, qui offre le plus grand rapport, eſt les périgées qui donnent 7 contre 1.

On ſent déja combien ſe fortifient les probabilités pour les annoncer par ces faits. Quand pluſieurs de ces points lunaires ſe rencontrent enſemble, les probabilités augmentent conſidérablement : ces nouvelles combinaiſons produiſent des altérations conſidérables ſur les marées, & leur effet n'en eſt pas moins

(1) Nous n'entrerons pas dans tous les détails que ce ſavant eſt obligé de ſuivre ; il faut les lire dans ſon excellent Mémoire inſéré dans le *Journal de Phyſique* 1777, mois d'octobre & de novembre.

marqué sur l'atmosphère, par les orages fréquens qui ont lieu dans ces circonstances. Voici les rapports de leur force changeante :

Nouvelles Lunes	avec le Périgée	168 : 5 = 33 : 1.
	avec l'Apogée	140 : 21 = 7 : 1.
Pleines Lunes	avec le Périgée	156 : 15 = 10 : 1.
	avec l'Apogée	144 : 18 = 8 : 1.

Une observation de M. Poitevin, de l'académie de Montpellier, confirme celles de M. Toaldo. Il a remarqué que les pluies & les inondations extraordinaires qui ravagèrent les provinces méridionales de France, les 14, 15, 16 novembre 1766, eurent lieu dans le concours de trois points lunaires ; le périgée, l'opposition au soleil ou la pleine lune, & la plus grande déclinaison boréale, ou le lunistice septentrional.

Voilà un grand pas de fait, par rapport aux changemens de temps. Le retour des saisons & les constitutions des années, sont des points non moins essentiels. De quel intérêt n'est-il pas de pouvoir prévoir à-peu-près si l'année sera bonne ou mauvaise? La lune étant considérée comme la cause des mouvemens de l'atmosphère, ses révolutions périodiques doivent ramener des révolutions périodiques dans le cours des années. Si cette période est à peu-près égale à celle de l'apogée lunaire, elle sera de 8 à 9 ans, & vers le milieu de cette période, c'est-à-dire, de 4 à 5 ans, il doit y avoir un retour, ce qui doit amener le plus souvent des années extraordinaires.

Les anciens avoient une idée de cette révolution ; Pline lui attribuoit le retour des marées à des hauteurs égales, après la centième lune : selon lui encore, les saisons subissent tous les quatre ans une espèce d'*effervescence ;* mais elles en souffrent une plus marquée au bout de 18 ans, par la révolution de la même centième lune. Dans le systême de M. Toaldo, il faut attribuer à la révolution des apsides lunaires ou de l'apogée, ce que Pline donnoit au retour de la centième lune. Les observations météorologiques confirment évidemment le principe de la période de 8 à 9 ans; car de cinq suites de 9 ans, une seule se refuse à la règle. En comparant les mesures de la pluie, données par l'académie des sciences de Paris, depuis 1699 jusqu'en 1752, on a six suites de 9 ans, dont trois plus grandes, trois plus petites, mais presqu'égales entr'elles, des deux côtés. Il est donc probable que si une période a été remarquable par une année extraordinaire, soit par les pluies, soit par les orages, la période suivante ramènera les mêmes phénomènes. Des diverses combinaisons périodiques des points lunaires, il pourra résulter, 1°. qu'une année semblable à l'une des précédentes, sera la quatrième; 2°. qu'après une année extraordinaire, la quatrième le sera probablement aussi; 3°. après une année extraordinaire, la troisième peut encore l'être, parce que les apsides passent, dans deux ans, des points équinoxiaux aux points solsticiaux, & *vice versâ*; 4°. deux années de suite peuvent avoir la même consttution dangereuse, comme on l'observe, à cause du pouvoir égal des deux signes qui sont placés à côté de chacun des

points cardinaux; 5°. les années cans lesquelles les apsides se trouvent dans les signes intermédiaires, le taureau, le lion, le scorpion, & le verseau, devroient être tempérées & bonnes. Des observations confirment encore cette cinquième conclusion. On peut donc tirer des conjectures assez probables sur les périodes simples des années; si on les multiplie, on aura des périodes composées, dont la plus remarquable sera celle de 18 ans, que les Chaldéens nommoient *saros*, qui ramène les mêmes mouvemens de la lune, par rapport au soleil & à la terre, avec les mêmes inégalités. Ne pourroit-on pas penser, avec raison, que la coutume de passer les fermes ou les baux pour 9 ans, vient de l'observation faite de temps immémorial de la période lunaire de 8 à 9 ans, dont nous venons de parler?

Il seroit donc possible, d'après tout ce que nous venons de dire, de dresser un almanach conjectural à la vérité, mais qui à la longue deviendroit très-utile, parce qu'insensiblement il approcheroit d'une espèce de certitude, d'après laquelle on pourroit raisonnablement calculer. On sent parfaitement qu'il ne pourroit pas être universel; car comme les grands changemens sont locaux, & s'opèrent quelquefois sur un espace, tandis que les plus éloignés n'en ressentent rien, il faudroit d'abord former ces tables pour les climats des royaumes seuls: chaque Etat pourroit avoir le sien; mais ce ne seroit pas à des gens ordinaires qu'on devroit confier le soin de les rédiger; on sent que ce ne pourroit être que des génies calculateurs qui seroient en état d'entreprendre un pareil travail, & de mériter une certaine confiance. Cet almanach, bien rédigé, conviendroit aux cultivateurs, aux voyageurs, aux marins & aux médecins. L'on voit trop souvent les maladies dépendre de la vicissitude du temps, s'affoiblir ou s'exalter à certaines périodes; il y a des heures critiques pour les maladies. Une longue observation pourroit en assurer ceux qui se chargent du devoir si précieux de veiller à la santé de leurs concitoyens.

On le voit facilement, tout dépendroit de l'exactitude de ceux qui feroient des observations météorologiques; & ce qui n'a paru d'abord qu'un vain travail, sans utilité prochaine, deviendroit par-là la source d'une infinité d'observations précieuses & utiles, (*voyez* MÉTÉOROLOGIE) & les almanachs cesseroient d'être un amas de futilités ridicules, ou de prédictions absurdes. M. M.

ALOÈS SUCCOTRIN. (*Voyez Pl.* 12. *pag.* 405. M. Tournefort le place dans la seconde section de la neuvième classe qui comprend les plantes liliacées, dont la fleur est régulière, d'une seule pièce, mais découpée en six parties, formant la rose, & dont le calice devient le fruit: il le nomme *aloë vulgaris.* M. le Chevalier Von-Linné le classe dans l'*hexandrie monogynie*, & l'appelle *aloë perfoliata vera.*

Fleur B, liliacée d'une seule pièce, découpée en six parties oblongues, le tube renflé à sa base, le limbe étendu & petit, & point de calice. C représente les trois divisions internes, & D, les trois divisions

externes. La fleur eſt ſoutenue par un péduncule petit, cylindrique, & foible. Les étamines E ſont au nombre de ſix, poſées au fond du tube; il n'y a qu'un piſtil compoſé de l'ovaire, d'un ſtyle long & cylindrique, & d'un ſtigmate velu.

Fruit F; capſule oblongue, à trois ſillons; à trois loges; à trois valvules remplies de ſemences G, à demi-circulaires, anguleuſes, aplaties.

Feuilles, partent toutes de la racine; elles embraſſent la tige; elles ſont raſſemblées au bas, charnues, convexes en dehors, concaves en dedans, armées de fortes épines; le ſommet de chaque feuille eſt terminé par une épine ligneuſe.

Racine A, en forme de corde, charnue, fibreuſe.

Lieu. L'aloès, dit *succotrin*, vient des Indes : on le cultive dans les jardins, en le garantiſſant des gelées; & il y fleurit rarement, même dans la Baſſe-Provence, & dans quelques parties d'Italie : il réuſſit très-bien en pleine terre & ſur les rochers.

Port. La tige eſt une hampe; les fleurs pédunculées, entourant la tige en forme de corymbe; les feuilles radicales ſont raſſemblées en rond au bas de la tige.

Propriété. Toute la plante eſt d'une amertume exceſſive; le ſuc des feuilles eſt ſtomachique, vermifuge, hémorroïdal, emménagogue, purgatif, extérieurement très-déterſif & balſamique.

Usages. L'aloès eſt un ſuc gommo-réſineux, en partie ſoluble dans l'eau, & en partie ſoluble dans l'eſprit-de-vin. Quoique ſa partie gommeuſe purge plus que ſa partie réſineuſe, il ne faut point, en général, ſéparer l'une de l'autre. On trouve dans les boutiques quatre ſortes d'aloès : le premier, dit *succotrin*, parce que le plus eſtimé vient de l'iſle Socotora : cet aloès, ou plutôt le ſuc épaiſſi de cette plante, doit être très-pur, friable, léger, d'une couleur jaune, couvert d'une pouſſière rouſſâtre, approchant un peu de la couleur du beau verre d'antimoine; mis en poudre, il paroît d'un beau jaune doré; échauffé dans les mains, il devient flexible; ſon goût eſt fort amer, & ſon odeur légérement aromatique. Quoique cette drogue ne ſoit pas chère, on la ſophiſtique aſſez ſouvent; mais en faiſant attention aux caractères qui viennent d'être tracés, on ne ſauroit être trompé.

L'*aloès hépatique* eſt moins beau que le premier, auquel on le ſubſtitue : il nous eſt apporté de l'Amérique. Sa couleur eſt approchante de celle du foie des animaux, d'où il a pris ſon nom; elle eſt plus foncée, moins brillante que celle de l'aloès ſuccotrin : l'odeur en eſt auſſi plus déſagréable & plus amère. Il faut rejeter celui qui eſt d'une couleur tannée & d'une odeur fétide.

L'aloès *caballin* eſt la troiſième eſpèce, & n'eſt communément employée que pour les maladies des animaux : c'eſt le plus groſſier, le plus terreſtre, & le moins bon des trois aloès; ſon odeur eſt nauſéabonde : il produit rarement l'effet qu'on déſire, & les maréchaux devroient ne pas s'en ſervir.

La quatrième eſpèce eſt l'aloès *calebasse*, ou des *Barbades*. Nouveau, il reſſemble à l'aloès caballin; en vieilliſſant il devient hépatique; gardé juſqu'à ce qu'il ſoit caſſant,

il passe pour aloès succotrin, lucide & transparent.

Le succotrin purge beaucoup, échauffe, procure des coliques, accroît le volume & la douleur des hémorroïdes, irrite les bronches pulmonaires; à petites doses il fortifie l'estomac & les intestins relâchés par d'abondantes sérosités, ou par des humeurs tendantes vers l'acide : souvent il fait mourir & chasse les vers cucurbitins, ascarides & lombricaux, contenus dans les intestins; quelquefois il rétablit le flux menstruel supprimé par l'action des corps froids. Il est dangereux de l'employer pour l'expulsion de l'arrière-faix & des lochies : il porte évidemment préjudice aux pléthoriques, aux bilieux, aux femmes enceintes, aux hémoptisiques, aux personnes délicates & affectées de la poitrine. Il est contre-indiqué dans toutes les maladies inflammatoires, les maladies convulsives & douloureuses; extérieurement, il a souvent borné la carie, & quelquefois l'a détruite, ainsi que la gangrène. Pour les usages intérieurs & extérieurs, soit pour les hommes, soit pour les animaux, il est plus prudent de ne se servir que de l'aloès succotrin.

Le suc pulvérisé se donne comme purgatif pour l'homme, depuis 4 grains jusqu'à 25, incorporé dans du sirop, ou délayé dans trois onces d'un véhicule aqueux; il faut alors le filtrer.

Pour faire la teinture d'aloès, prenez deux onces d'aloès succotrin pulvérisé, & deux onces d'esprit-de-vin : faites digérer le tout pendant huit jours, & à une douce chaleur, dans un vaisseau exactement fermé; décantez & filtrez à travers le papier gris : comme purgatif, on donne cette teinture depuis 15 grains jusqu'à une drachme, & comme altérant, depuis un grain jusqu'à dix.

La dose du suc épaissi, est de deux drachmes, pour les animaux, jusqu'à une demi-once, & même jusqu'à deux onces. Deux jours avant de purger l'animal, il est convenable de lui donner soir & matin un lavement fait avec la décoction des plantes émollientes, comme la mauve, la pariétaire, &c. & de le tenir au blanc & aux boissons émollientes; le remède le purgera mieux, & produira, sans l'échauffer, autant qu'il le feroit sans cette précaution. Dans les chevaux, l'effet des purgatifs ne se manifeste ordinairement que vingt-quatre heures après : c'est pourquoi on doit éviter, autant qu'il est possible, l'usage des substances drastiques & incendiaires qui leur occasionnent souvent des coliques dangereuses, & par conséquent qui doivent être précédées par de grands lavages émolliens. Tous les cas dans lesquels l'aloès est contre-indiqué pour l'homme, il l'est également pour l'animal : lorsqu'il est sujet à des coliques, à des convulsions; lorsqu'il est échauffé par des exercices violens, il faut bien se garder de lui prescrire son usage.

Dans quelques endroits de la Basse-Provence, on plante l'aloès pour servir de haie; & cette haie est impénétrable aux hommes & aux animaux, parce que chaque feuille présente à son extrémité, & sur ses côtés, des pointes ligneuses très-aiguës & pénétrantes. L'aloès se multiplie de drageons, & l'on peut encore le multiplier en coupant une

de ses feuilles, laissant sécher pendant huit à dix jours la partie coupée; & lorsque la cicatrice est formée, on met la feuille en terre, où elle prend racine.

Cette plante, comme toutes les plantes grasses en général, craint l'humidité. Les terres sabloneuses, mêlées de platras, lui conviennent mieux que les terres franches : elle exige l'orangerie pendant l'hyver dans les provinces septentrionales.

L'aloès fleurit rarement en Europe, & lorsqu'il veut fleurir, sa végétation est prodigieuse. Voici le journal des poussées de cette plante dans le jardin d'un seigneur de Venise. La plante commença à pousser sa tige le 20 mai; le 19 juin elle étoit montée de quatre pieds un pouce, mesure de padoue; le 24 du même mois, elle avoit poussé encore dix pouces; le 29, de huit autres pouces; le 6 juillet elle avoit gagné treize pouces; le 17, un pied huit pouces de plus; & le 7 août, un pied & demi : enfin, depuis ce jour jusqu'au 30, elle n'augmenta que lentement; mais elle continua à jetter des branches & des fleurs. Le tronc, par en-bas, avoit un pied d'épaisseur; il y avoit vingt-trois branches, & chacune, à son extrémité, portoit un bouquet de fleurs : les premières branches avoient cent douze fleurs, les autres cent dix, enfin, d'autres cent fleurs chacune.

Nous ne parlerons pas de toutes les espèces d'aloès connues & décrites par les botanistes, ce seroit s'écarter de notre plan.

ALONGÉ, ALONGER, mots consacrés pour la taille des arbres. Il faut alonger une branche relativement à sa force & à celle de l'arbre. Ces deux points décident cet objet de la taille. Trop raccourcir, trop écourter une branche est un défaut essentiel, la nature lui aura donné en pure perte de la vigueur & de la force, si l'homme la contrarie. Il convient de l'aider, & non pas de la contrarier.

ALSINE. (*Voyez* MORGELINE).

ALTÉRANS. On entend par ce mot, certains medicamens, dont l'effet est de produire un changement avantageux dans le sang, & dans les humeurs différentes, qui sortent de cette source première, sans procurer aucune évacuation sensible; tels sont les bouillons faits avec le veau & les plantes antiscorbutiques : ces bouillons conviennent dans toutes les dispositions à la cachexie. (*Voyez* ce mot). M. B.

ALTERNE, ou *placé alternativement*, se dit en parlant de la position des boutons, des branches, des feuilles & de la foliation. Considerez une branche dépouillée de ses feuilles pendant l'hiver, les boutons paroîtront placés à certaine distance les uns des autres, & dans l'endroit où, dans la saison précédente, étoit placée la base de la feuille ou de son pétiole. La nature avoit chargé cette feuille de veiller à la conservation & à la subsistance de ce bouton. Lorsqu'il a été bien formé, & en état de se passer de la protection de la feuille, elle est tombée & a laissé le bouton à découvert. Ce bouton a grossi, s'est épanoui & a poussé au printemps suivant : la branche a été formée, & a conservé sa position alterne

relativement

relativement aux autres branches, & les feuilles qu'elle aura produites conservent la même direction, & sont rangées comme par degrés sur la tige & disposées de côté & d'autre alternativement ; enfin, dans la foliation, les bords d'une feuille sont compris alternativement dans les bords d'une autre feuille.

ALTERNER, ou faire produire successivement à une terre du fourrage & des blés, & ainsi tour à tour. On alterne ou chaque année, ou après plusieurs années révolues. Par exemple, on alterne un champ semé en trèfle, lorsque la charrue ou la bêche le détruisent après son année de rapport ; on alterne un champ semé en luzerne, lorsqu'après plusieurs années la luzerne commence à se détériorer, & qu'on rompt la terre pour y semer du grain, ce que l'on fait aussi aux prairies épuisées ou prêtes à l'être. Cette alternative de culture assure des récoltes abondantes. Deux motifs y concourent : les plantes ont des racines ou pivotantes, c'est-à-dire, qui se prolongent assez avant dans la terre, ou des racines chevelues qui ne pénètrent qu'à quatre ou cinq pouces de profondeur : la luzerne, le trèfle, &c. sont dans le premier cas, & les blés dans le second. Ainsi, lorsque l'on alterne sur un trèfle, sur un sainfoin, sur une luzerne, sur une ravière, &c. on est sûr que la récolte suivante sera copieuse, parce que les racines de ces plantes n'ont absorbé les sucs de la terre qu'à une profondeur plus considérable que celle où les racines des blés auroient puisé pour se nourrir. Dès-lors, en labourant cette terre ou en la bêchant, le terrain de la partie supérieure dont les sucs n'ont point été épuisés ou diminués, est enfoui & présente une abondance de sucs nourriciers aux racines qui le pénétreront ; au contraire, les racines des blés consomment les sucs du terrain supérieur, & laissent intact ceux de la partie inférieure : dés lors, on voit les avantages qui doivent nécessairement résulter de la méthode d'alterner.

Le second motif intrinséque qui détermine à altérer, est l'engrais qui s'est formé naturellement sur la superficie du terrain pendant cet espace de temps. Une luzernière qui a subsisté pendant cinq ou pendant dix ans, a formé une couche de terreau par les débris de ses feuilles & les dépouilles des insectes qu'elle a nourris. Plus, le nombre des herbes quelconques est multiplié sur un champ, plus le nombre des insectes est considérable ; chaque plante a le sien propre, & souvent elle en fait subsister plusieurs dont les individus qui composent cette famille sont très-multipliés. Les cadavres de ces insectes servent merveilleusement à la nature à féconder les terres ; ce sont eux qui fournissent la partie graisseuse & huileuse qui, à l'aide des sels répandus dans la terre, forment la substance savonneuse, d'où la séve tire les principes constituans des plantes. Ce que nous disons de la multiplicité de ces insectes & de cette admirable ressource de la nature, paroîtra outré à ceux qui ne savent pas voir & examiner ; mais que ces mêmes personnes prennent la peine de jetter un coup-d'œil attentif sur une superficie de terrain

de deux pieds en quarré seulement, de fouiller ces deux pieds, & ils seront étonnés de la quantité d'insectes qui vivent sur la surface ou dans son sein. C'est assez insulter sur les insectes. (*Voyez* le mot ENGRAIS).

Des avantages qu'on retire de la méthode d'alterner. 1°. On a beaucoup moins de terrain à cultiver, puisqu'il se trouve à peu près une proportion égale entre l'étendue des terres à labourer & celle des terres consacrées aux fourrages; 2°. On multiplie les fourrages; dès-lors, il en doit nécessairement résulter pour le cultivateur intelligent, l'augmentation de ses troupeaux, & des animaux destinés au labourage ou à fournir du lait, ou pour être engraissé. Que faut-il pour qu'une culture soit florissante? des engrais, Et quoi encore? des engrais & de forts labours. 3°. Il n'y a point de moyen plus éfficace pour détruire les mauvaises herbes; les trèfles, les luzernes les étouffent par leur fanage, en leur empêchant de jouir des bienfaits de l'air atmosphérique, sans lesquels elles ne végétent qu'en languissant, & périssent avant de se reproduire par leurs semences. 4°. L'avantage le plus précieux, résultant de la méthode d'alterner, est de ne laisser aucun terrain en jachère; la terre est toujours employée. Outre la luzerne, le sainfoin ou esparcette, & le trèfle, on connoît un grand nombre de plantes utiles pour alterner; comme le lin, le chanvre dans les terres bonnes & meubles; le lupin (*voyez* ce mot) dans les terres pauvres & cailloteuses, &c. Si on veut alterner sur une prairie même dégradée, on est sûr d'avoir plusieurs récoltes abondantes & consécutives.

Les peuples qui s'appliquent le plus, & qui entendent le mieux l'agriculture, ne manquent jamais à alterner. Jettez un coup-d'œil sur la Flandre françoise, sur l'Artois, sur le Brabant, sur l'Angleterre, & même sur les montagnes de Suisse & sur la Suède, & vous verrez dans tous ces pays, que par-tout où l'on peut semer du grain on suit cette méthode.

Ce qui vient d'être dit s'applique particulièrement à nos provinces méridionales, dans lesquelles la chaleur du climat s'oppose à la multiplication des prairies naturelles; mais dans celles où ces prairies viennent d'elles-mêmes, on peut facilement, après trois récoltes consécutives en grains, les remettre en prairie.

Ce qui reste à dire sur la culture alternative, est tiré d'une *Encyclopédie* publiée chez l'étranger; & nous sommes fâchés de ne pas connoître l'auteur de cet article digne d'un excellent cultivateur, pour lui payer le tribut de reconnoissance, suivant la loi que nous nous sommes imposée, toutes les fois que nous empruntons un article de quelque auteur, il est naturel de l'employer, si ce qu'il a dit vaut mieux que ce que nous dirions.

Règles de la culture altetnative dans les pays où elle est actuellement suivie avec succès. (C'est l'auteur étranger qui parle). Dès qu'on s'apperçoit que le produit d'un pré diminue, & que l'herbe s'éclaircit, on y remédie sans délai, en labourant le terrain, ce qui se fait de six en six

ans, ou tout au plus tard tous les huit ans.

Le fonds eſt de terre légère ou de terre forte. S'il y a peu de profondeur, & qu'il ſoit ſec & léger, on ne le ſème qu'une fois; & pour cela, on y conduit, ſur la fin de ſeptembre, une dizaine de voitures de bon fumier par arpent de trente ſix mille pieds quarrés. On laboure tout de ſuite, & on renverſe le gazon. Comme le terrain eſt léger, la charrue ordinaire peut très-bien faire cet ouvrage.

A la ſuite de la charrue, on place ſix à huit armes de houes tranchantes & des pioches pour rompre, couper menuiſer, briſer les mottes juſqu'à ce que les plus groſſes n'excèdent pas la groſſeur du poing.

Dès que le terrain eſt ainſi préparé, on y ſème de l'*épeautre*; (*voyez* ce mot) qu'on recouvre avec la herſe, & l'on y fait paſſer immédiatement le rouleau, ſi le terrain & le temps ſont ſecs; car ſi l'un ou l'autre étoit humide, il faudroit, pour ne pas pétrir la terre, différer même, s'il étoit néceſſaire, juſqu'au printemps.

Au printemps ſuivant, avant que les plantes ſoient en mouvement, on ſarcle le champ, ou à la place du ſarclage, on le herſe avec des fagots d'épine. Le ſarclage, cependant, eſt préférable; ces herbes qu'on arrache feroient également nuiſibles au fourrage à venir & au grain préſent.

Après la récolte de l'épeautre, le terrain ſe trouve tout gazonné de lui-même. Il ne reſte plus qu'à éloigner les beſtiaux, & à le herſer au printemps ſuivant, pour détruire les plantes groſſières.

Si le terrain eſt péſant & argileux, on y ſème deux années conſécutives de l'épeautre, en y donnant chaque fois les mêmes cultures dont on vient de parler, avec cette ſeule différence, que le fumier employé à la ſeconde ſemaille, doit être moins conſommé que celui qu'on a employé à la première. On a obſervé que le fumier moins conſumé porte plus de ſemences de prairie ſur les terrains où on l'enſevelit.

Il arrive quelquefois qu'après ces deux labours, le terrain ne ſe gazonne pas parfaitement, & qu'il y a des places dégarnies; on y remédie en répandant ſur les places vides, de la pouſſière de grange, ce qui ſe fait quelques ſemaines après la récolte, ou au printemps.

Quoique ces prés ſoient irrigables, on ne les arroſe point la première année, ſur-tout ſi le terrain eſt léger & en pente; s'il eſt en pente & argileux, on peut l'arroſer pourvu que ce ſoit avec modération, & ſeulement au printemps.

Si le terrain eſt ſec & qu'il ne puiſſe point être arroſé, on y fait d'abord paſſer la charrue & la herſe, comme dans le cas précédent, & l'on y ſème de la fenaſſe ou fromental; on herſe enſuite & l'on roule le terrain; ceux qui ont des fumiers y en répandent pendant l'hiver, & ils doublent la récolte; on fait ainſi le tour de ſes terres, & on les ouvre à meſure qu'on s'apperçoit que la mouſſe les gagne.

L'alternative ſuivie dans les lieux où les blés d'hiver ne peuvent réuſſir à cauſe du froid, ne diffère pas eſſentiellement : on ouvre le terrain, lorſque l'on voit

que l'herbe y diminue en qualité ou en quantité ; on y sème de l'orge d'été, de l'avoine, quelquefois du seigle de printemps, alternativement pendant deux ou trois ans, sans y mettre du fumier ; mais lorsqu'on veut les remettre en pré, on y répand une forte dose de fumier ou de marne.

En Angleterre, on met plus de temps & de façon pour mettre en culture un terrain en friche. Si la terre en est forte & pésante, on l'ouvre en automne ; on lui donne un second labour au printemps : après cela on y voiture & répand l'engrais, & tout de suite on lui donne une troisième façon. L'engrais consiste en soixante, quatre-vingts, jusqu'à cent tombereaux de sable commun, ou autant de marne sabloneuse & non glaiseuse, ou une soixantaine de charretées de fumier mêlé couche par couche, avec le double ou le triple de terre la plus légère, & gardée pendant un an. Si les mottes ne sont pas exactement brisées, on y fait passer un herse pesante. A la mi-septembre, on donne un quatrième & dernier labour pour semer du froment.

Après la moisson, on laboure ; & au mois de mars suivant, on donne un second labour pour semer de l'orge. Après la recolte, on renverse le chaume ; & dans la saison on laboure à demeure pour le froment.

Si la terre est légère & sablonneuse, on se borne à trois labours ; au second, on ensevelit l'engrais ; & au troisième, on sème du froment, L'engrais consiste en une centaine de tombereaux de terre glaise par arpent, ou autant de marne glaiseuse, ou la moitié de vase d'étang, ou cinquante à soixante tombereaux de fumier mélangé de moitié ou du triple de terre forte,

Cette quantité d'engrais dont on parle ici, ne doit pas effrayer. On suppose le terrain trop maigre pour porter du blé, ou épuisé par des récoltes mal ordonnées.

Après la moisson on brûle les chaumes, & on y sème des turnips ou navets, dont on se sert pour nourrir les bœufs, vaches, moutons & cochons, pendant l'hiver & pendant le printemps. Au printemps suivant, on laboure & on sème des pois ; après la récolte, on sème des navets, comme l'année précédente ; & au printemps ; on laboure & on sème l'orge.

Après ces trois récoltes consécutives de grains, le terrain est mis en herbage ; à cet effet, on brûle le chaume après la récolte, & on laboure pour semer du trèfle, sur lequel on répand pendant l'hiver, & par arpent, douze à quinze tombereaux de fumier mélangé. Comme le trèfle se recueille difficilement, on le sème assez ordinairement avec le raigrass ou fromental.

L'automne de la troisième année, on laboure le trèfle ; & au printemps suivant, on fait un second labour pour semer l'orge ; & ensuite deux fois du froment, après deux labours pour chaque semaille. A la fin de la troisième année, on sème du trèfle ou pur ou mêlé, comme il a été dit.

Quelques-uns, au lieu de trèfle, sèment de la *luzerne* (*voyez* ce mot) que quelques auteurs confondent mal à propos avec le *sainfoin*. (*Voyez* ce mot). On le cultive comme le

trèfle. Cette confusion est venue, sans doute, de la dénomination de *sainfoin*, pour désigner la *luzerne*, suivant l'idiôme de certains cantons. La luzerne subsiste six années dans sa force ; la troisième on y répand quelques engrais : au bout de ce temps-là, on renverse la luzernière en automne, et au printemps suivant on sème de l'orge. On y fait ensuite deux récoltes de froment. Au mot LUZERNE, nous indiquerons un moyen de lui assurer une plus longue durée que celle qu'on vient d'indiquer.

Si la terre est trop maigre pour la luzerne ou pour le trèfle, on la met en *esparcette*, (*voyez* ce mot) qui est le véritable sainfoin ; elle se sème & se cultive comme la luzerne, & elle subsiste dans sa force pendant six ans.

Dès que l'esparcette commence à décheoir, on la renverse en automne, & on donne un second labour au printemps pour semer de l'orge, après l'orge du froment, ensuite des navets ; enfin, des pois ou de l'orge.

Règles à suivre dans la culture alternative, suivant l'exposition et la nature du sol. On donne pour première règle, que dans le pays plat, il ne faut pas s'attendre que les terres, après avoir été labourées, se couvrent promptement & d'elles-mêmes, d'herbages naturels. Cela ne sauroit avoir lieu que dans les montagnes ; ailleurs il faut avoir recours, comme en Angleterre, aux herbages artificiels. Il paroît heureusement, par toutes les expériences qui en ont été faites, que cette espèce de fourrage réussit très-bien presque partout.

2°. On observe que la méthode de défricher, suivie dans quelques endroits de la Suisse, est plus expéditive & plus exacte que la méthode angloise, & par conséquent elle est préférable. On peut, après la première récolte du fourrage, préparer la terre pour semer encore en automne des blés d'hiver, même dans les terres les plus fortes : si les terres sont légères, on peut faire la seconde récolte du foin.

Il paroît que les fermiers anglois exagèrent, lorsqu'ils proscrivent absolument l'avoine, comme donnant de trop minces produits. On a constamment éprouvé, que pour remettre un champ en pré naturel, dans les pays à blé, l'avoine convenoit mieux que tout autre grain, & que le terrain se gazonnoit plus promptement. Voici la manière dont s'y prend l'auteur de cet article.

Il emploie dix boisseaux d'avoine pour un arpent ; mais auparavant il les met tremper pendant vingt-quatre heures dans la composition suivante :

Prenez un pot d'eau bouillante, dans laquelle vous jetterez une livre de potasse, ou deux livres de sel de soude, ce qui revient au même : versez peu à peu cette eau sur deux livres de chaux vive : dès que la chaux commencera à s'échauffer, délayez-y demi-livre de fleur de soufre, en brassant continuellement avec un bâton, jusqu'à ce que la chaux & la fleur de soufre soient exactement incorporées. Jetez le tout dans un vaisseau, avec la vidange d'un ventre ou deux de mouton, ou avec des crottes de brebis, dissoutes dans l'eau ; vous y ajouterez une demi-livre d'huile d'olive, &

dix pots d'eau chaude, où vous aurez fait fondre une livre de potaſſe, une livre de ſalpêtre, & une livre & demie de ſel commun ; enfin, vous y verſerez vingt-cinq pots de jus de fumier.

Lorſque la liqueur eſt froide, faites-y tremper les ſemences pendant vingt-quatre heures, ſi elles ont des enveloppes, comme l'avoine, & quinze heures ſeulement ſi elles ſont nues, de manière que l'eau ſurmonte les ſemences de deux pouces. Pendant ce temps-là, il faut braſſer cinq à ſix fois.

Si on veut ſemer au ſortir du bain, on étend les ſemences ſur le plat de la grange, & on les ſaupoudre de cendres de bois, en les remuant avec un râteau, juſqu'à ce que l'humidité ſoit abſorbée, & que les grains ſoient ſéparés. Si quelque contre-temps oblige de différer cet ouvrage, on les laiſſe étendues ſur le plat de la grange, en les remuant de temps en temps avec un râteau. On peut les conſerver ainſi ſans danger pendant deux ou trois jours, & même plus ; mais on évitera ſoigneuſement de faire ſécher ou eſſuyer ce grain au ſoleil.

On peut ſubſtituer au ſel de ſoude de la cendre de fougère ; & à la chaux vive, de la chaux éteinte & non deſſéchée ; pourvu qu'on en mette une double doſe, c'eſt-à-dire, quatre livres. Si on n'a pas de cendre de fougère, on la ſuppléera par une autre cendre, en augmentant la doſe. Celle de ſarment ſera très-bonne, & la plus mauvaiſe ſera celle que fourniront les bois blancs, comme le ſaule, le peuplier, &c.

On peut faire ſervir cette liqueur pour un ſecond bain ; & pour arroſer tout terrain qu'on veut fertiliſer. Cette liqueur eſt déjà en état ſavonneux, mais ſurchargée de principes alcalis : elle eſt par conſéquent, dans le cas de porter une nourriture directe & toute préparée aux plantes, & elle n'exige plus que d'être élaborée par leurs filtres & par leurs conduits.

Après avoir donné au terrain une première façon, dès que la dernière récolte a été enlevée en automne, & l'avoir labouré & herſé au premier printemps, on sème cette avoine ainſi préparée, & enſuite une bonne quantité de pouſſière de grange, en choiſiſſant un temps calme.

D'après cette méthode, on a vu plus d'une fois de très-abondantes récoltes. Dès l'automne, l'herbe forme le plus beau tapis qu'il ne faut ni faucher ni faire pâturer. Le ſuccès de la récolte ſera complet ; ſi l'on peut ſe procurer de l'avoine de Hongrie, & l'on n'en devroit jamais ſemer d'autre. Elle donne plus de grains ; le grain eſt plus gros plus farineux plus peſant. Elle n'eſt point ſujette à s'égrener ſur pied ; on peut la ſerrer auſſitôt qu'elle eſt coupée.

S'il y paroît de grandes & mauvaiſes herbes, comme des *bardannes* ou *glouteron*, des *juſquiames*, des *chardons roland*, des *chardons étoilés*, &c. (*voyez* ces mots), il faut ſévérement les arracher : dès l'année ſuivante on y recueillera deux coupes de foin ; & à la troiſième, & non auparavant, on pourra, ſi l'on y eſt obligé, envoyer le bétail ſur le regain d'automne ; mais avec modération.

On comprend aiſément que ſi le

peu de produit du champ ou du pré vient de quelque vice de terrain, de quelque eau qui filtre entre deux terres ou qui croupit en quelqu'endroit, des ravages causés par des mulots ou par les taupe, il faut y remédier à quelqu'usage qu'on veuille destiner le fonds.

On a vu que les fermiers anglois corrigent leurs terres par le mélange des terres opposées; *la marne convenable*, & le *fumier mélangé par couche alternatives.*

Chacun sait que l'on déssèche les terrains mouillés par des pierrées, de la chaux du gravier, &c. s'il y a des pierres dont la grosseur empêche le cours de la charrue, il faut les enlever, ainsi que celles qui s'opposeroient à la faux.

Quant aux taupes, on les détruit eu mettant dans leurs trous des moitiés de noix, qu'on a fait bouillir dans une lessive ordinaire, faite avec la cendre de bois. Cependant quelques particuliers laissent les taupes travailler à leur aise, mais ils ont l'attention de parcourir très-souvent leurs prairies, & chaque fois de faire abattre la petite éminence qu'elles ont faite, d'en répandre la terre, & de jeter par-dessus un peu de graines de foin. Dans le temps de la fenaison, ce sont les plus belles places.

Les chaumes, en Angleterre, sont si forts & si épais, & coupés si haut, qu'il peut y avoir de l'avantage à les brûler & à en répandre la cendre : il pourroit même quelquefois arriver qu'ils empêcheroient de herser. Il n'en est pas ainsi dans les pays où la paille est coupée très-près de terre. D'une autre part, les cultivateurs anglois, dans la culture ordinaire, ne brûlent pas leurs terres; ils ont raison : cette amélioration n'est que momentanée dans la plupart des terrains, & il s'agit d'établir des terres à demeure. Tout ce qu'on pourroit & devroit faire, c'est que si, après avoir fait rompre les gazons par des mannœuvres, il restoit des chevelus, il faudroit y mettre le feu pour détruire plus promptement les racines & les semences, & en répandre les cendres sur le terrain. On se procureroit ainsi un amendement qui ne causeroit aucun préjudice pour l'avenir.

Les cultivateurs intelligens de la Suisse & les fermiers anglois, font passer le rouleau sur leurs prairies artificielles. Cette opération affermit, unit le terrain, assujettit la semence, rompt les mottes, facilite la coupe du foin. Il faut épierrer avec soin, parce que tout labour amène les pierres à la superficie.

Un cultivateur instruit ne sème pas de suite les mêmes herbages, les mêmes fourrages sur la même terre; il les varie : mais on ne s'est pas encore assez appliqué à constater quelle espèce de plante réussit mieux ou plus mal après telle autre.

Faut-il semer les herbages ou prairies arrificielles, sur les terres déjà enclavées? ou doit-on les semer sur le terrain vide? il y a des raisons pour & contre.

On dit que les plantes de blé garantissent l'herbage encore jeune & tendre, des premières chaleurs de l'été. L'on comprend que cette raison ne peut être bonne que pour les pays chauds, & que même, en

ce cas, l'avoine devroit être un meilleur abri que le froment, le seigle ou l'orge, qui font trop d'ombre quand ils sont grands, & qui étouffent l'herbage. L'avoine se fauche soit verte, soit aprés sa maturité. D'ailleurs, cette raison suppose qu'on sème l'herbage au printemps; mais on doit le semer en automne, & l'année suivante il a acquis assez de force pour résister à la chaleur. Dans quelques pays, un peu méridionaux, à la vérité, on attend les neiges de fevrier; & dès qu'on s'aperçoit que la neige est prête à fondre, on répand la graine par-dessus; en fondant, elle l'enterre: d'autres se contentent de jeter la graine sur le blé en herbe à la fin de février, ou au commencement de mars.

Si la saison est pluvieuse, il est à craindre que l'herbage n'avorte sous les plantes qui le couvrent. Il vaut donc mieux, dans les pays tempérés, ne mélanger aucun grain avec les semences des prairies artificielles.

L'expérience a prouvé l'utilité de la méthode angloise, par laquelle on répand le fumier & l'engrais pendant l'hiver. Les anglois sèment en automne; & dès qu'on sème les prairies artificielles sans mèlange; il faut suivre cette pratique, parce que la première année fournit une bonne récolte.

Pour juger sainement des avantages sans nombre qui résultent de la méthode d'alterner, *consultez* le mot JACHÈRE.

ALTESSE (Prune d') *ou* SUISSE, (*Voyez* PRUNE.)

ALTHEA. (*Voyez* GUIMAUVE).

ALTHEA *ou* ROSE DE CHINE *ou* DE CAYENNE. M. Tournefort place cet arbrisseau dans la section sixième de la première classe, qui comprend les fleurs d'une seule pièce, faites en forme de cloche: du fond de laquelle s'élève un pistil qui se change en un fruit composé de plusieurs capsules; & d'après Bauhin, il l'appelle *althœa frutescens folio rotundiore incarno.* M. le chevalier Von-Linné le place dans la monadelphie polyandrie, & le nomme *lavatera triloba.*

Fleur, d'une seule pièce, en forme de cloche, évasée par le haut, & arrondie par sa base; elle est profondément découpée en cinq parties; chaque fleur a un double calice; l'extérieur d'une seule pièce, presque divisé en trois; les découpures obtuses & courtes; l'intérieur d'une seule pièce, presque découpé en cinq, aiguës & droites; les calices ne tombent point avec la fleur. Les étamines sont rassemblées comme sur un cylindre, & implantées sur la base de la corolle; les anthères ont la forme d'un rein.

Fruit; plusieurs capsules réunies contre un réceptacle en manière de colonne. Les semences ont la forme d'un rein, & ont une petite aigrette.

Feuilles, varient beaucoup pour leur forme. Elles sont en forme de cœur alongé, découpées en trois ou en cinq lanières, dentelées sur leurs bords, blanchâtres en dessous & vertes en dessus.

Racine, ligneuse, pivotante, & très-fibreuse.

Tort. Cet arbrisseau s'élève à la hauteur de cinq à six pieds, & quelquefois jusqu'à dix dans nos provinces méridionales; il se garnit de beaucoup de petites branches; qu'il faut retrancher pour lui donner plus de grâce, & il est susceptible de prendre toutes les formes qu'on veut lui donner, soit en espalier, soit en gobelet, soit pour recouvrir de petits berceaux. Les fleurs naissent des aisselles des feuilles; elles varient beaucoup pour leurs couleurs, non pas sur le même pied, mais sur des pieds différens. On en cultive de gris de lin, de rouge foncé, de blanches, &c. Peut-être parviendroit-on, à force de soins, de semis & de bonne culture, à rendre la fleur double. Suivant le climat, elle paroît depuis le commencement du mois de septembre jusqu'en novembre. Cet arbrisseau tient une place distinguée pour les bosquets d'automne.

On lui attribue assez communément, en médecine, les mêmes propriétés qu'aux autres plantes malvacées, c'est-à-dire, d'être mucilagineux & émollient.

ALVÉOLE. Ce mot, pris botaniquement, désigne une petite cellule membraneuse & à quatre côtés, que l'on rencontre dans le réceptacle des fleurs de certaines plantes, comme dans l'*onopordon.* On donne encore quelquefois ce nom aux petites cellules qui renferment les semences dans le péricarpe. (*Voyez* PÉRICARPE & RÉCEPTACLE).

Lorsqu'on parle des petites cellules des abeilles, on les nomme *alvéoles.* M. M.

ALVÉOLE.

PLAN du travail sur les Alvéoles.

PAR M. D. L. L. D. L. D. M.

SECT. I. *Combien de sortes d'Alvéoles ou Cellules.*
SECT. II. *Description des Alvéoles ou Cellules royales.*
SECT. III. *Description des Cellules des Faux-Bourdons, des Abeilles ouvrières, & de leur figure géométrique.*
SECT. IV. *Motifs de la figure hexagone que suivent les Abeilles ouvrières dans la construction des Alvéoles.*
SECT. V. *Talens des abeilles dans la construction de leurs édifices. Quelle matière emploient-elles; & quels sont les instrumens dont elles se servent.*
SECT. VI. *Position des Alvéoles & des Gâteaux dans une Ruche.*
SECT. VII. *Usage & destination des Alvéoles.*
SECT. VIII. *Du nombre d'Alvéoles que peut contenir une Ruche.*

SECTION PREMIÈRE.

Combien de sortes d'Alvéoles ou Cellules.

Les gâteaux ou rayons que les abeilles construisent dans leurs ruches, sont un assemblage de trois sortes différentes d'alvéoles ou cellules. (*Voyez Fig. 6, Pl. 1*, pag. 15). Les premières, qui sont en très-petit nombre, sont celles où la mère abeille dépose les œufs, d'où doivent naître les femelles ou les reines. Les secondes, d'une capacité inférieure aux premières, & d'une figure absolument différente, sont destinées à élever les faux-bourdons, ou les mâles de l'espèce. Les troisièmes, plus petites, & de la même figure que les secondes, sont les berceaux où naissent les

abeilles ouvrières, & où elles sont élevées.

Section II.

Description des Alvéoles ou Cellules royales.

Les cellules royales n'ont aucune ressemblance pour la figure, ni pour la grandeur, avec celles des ouvrières & des faux-bourdons : les abeilles, qui dans la construction de celles-ci, montrent tant d'intelligence dans la figure géométrique qu'elles leur donnent, qui ménagent avec une grande économie la cire & le terrain, abandonnent leur plan géométrique, leur économie, la beauté & l'élégance de leur architecture, lorsqu'il s'agit d'élever le palais dans lequel une reine voit naître & être soignée. L'intention des abeilles est, sans doute, de loger leur reine d'une manière distinguée; la cellule qu'elles lui destinent, qui paroît une masse informe & sans goût, est probablement pour elles un palais magnifique, & d'une élégance bien supérieure aux cellules ordinaires. [*Fig. 6, Pl. 1. a, a, a,* page 15].

Les abeilles placent quelquefois ces cellules royales sur le milieu d'un gâteau, sans craindre de leur sacrifier un nombre assez considérable de cellules communes pour leur servir de base ou de suport : d'autres sont attachées le long des côtés d'un gâteau qui ne touche point les parois de la ruche : assez communément elles choisissent les bords inférieurs d'un gâteau, où elles les attachent en forme de gland. Leur position n'est point la même que celle des cellules ordinaires. M. de Réaumur a observé qu'il est assez constant que leur axe soit dans un plan vertical; en sorte que leur longueur se trouve être presque perpendiculaire à celles des cellules des ouvrières & des faux-bourdons. Swammerdam, qui a si bien décrit leur forme intérieure & extérieure, leur emplacement sur les gâteaux, ne dit rien de leur position relativement à celle des autres ; il se contente de la déterminer par les dessins qu'il en a donnés : ils peuvent induire en erreur, parce qu'on y voit que l'axe de la cellule royale a un plan vertical comme les autres ; tandis que M. de Réaumur a observé qu'il étoit presque perpendiculaire à celui des cellules communes.

Une cellule royale ressemble, quand elle n'est que commencée, au calice d'un gland de chêne, dont le pédicule disparoît à mesure que les abeilles finissent de la construire : sa surface intérieure est très-unie ; l'extérieure est raboteuse & inégale lorsqu'elle est terminée ; elle est alors d'une figure oblongue, qui ressemble assez bien à une poire peu grosse dans son milieu, dont l'intérieur seroit creusé. Les abeilles n'épargnent rien de ce qui peut contribuer à rendre ces cellules des édifices très-solides : la cire qu'elles emploient avec une si grande économie, quand elles bâtissent leurs propres cellules, est prodiguée pour celles-ci. M. de Réaumur, étonné de leur grandeur prodigieuse, voulut s'assurer quel étoit le poids de ces cellules royales relativement aux communes. Pour cet effet, il en pesa une qui n'avoit point encore toute sa longueur, & qui n'étoit pas des plus grandes : il trouva qu'il

falloit environ cent cellules communes pour égaler le poids d'une cellule royale ; il en conclut qu'il pourroit s'en trouver de telles qui en pèseroient cent cinquante. Leur longueur intérieure, ou leur axe, eſt de quinze à ſeize lignes; leur capacité intérieure eſt, par conſéquent, beaucoup plus grande que celle des cellules ordinaires; leur plus grand diamètre eſt en même proportion.

Section III.

Deſcription des Cellules des Faux-Bourdons, des abeilles ouvrières, & de leur figure géométrique.

Les alvéoles ou cellules des faux-bourdons & des abeilles ouvrières, ne diffèrent que par la grandeur; leur figure, leur forme intérieure & extérieure ſont abſolument les mêmes : dans leurs conſtructions, les ouvrières obſervent les mêmes régles & les mêmes proportions. Ces cellules ſont un tuyau hexagone, dont un bout eſt ouvert, & l'autre fermé par un fond pyramidal. [*Voy. Fig. 10, Pl. 1*, page 15]. Ce fond pyramidal eſt compoſé de trois lames ou pièces quadrilatéres, *Fig. 7*. Chaque quadrilatère a ſes deux angles oppoſés égaux; deux ſont obtus & deux aigus. M. Maraldi, qui a parfaitement ſaiſi la figure des alvéoles, & la manière dont toutes les pièces ſont unies enſemble, prétend que chacune de ces lames quadrilatères, dont le fond pyramidal eſt compoſé, & un rhombe dont les deux grands angles ont chacun 110 degrés environ : les deux petits, par conſéquent, 70 chacun. Swammerdam & M. de Réaumur, ont obſervé bien des variétés dans les figures de ces lames, qui compoſent la baſe pyramidale des alvéoles. Il y en a qui leur ont paru s'approcher du quarré parfait ; d'autres s'en éloigner infiniment. Ces ſortes d'imperfections que commettent les abeilles dans leurs ouvrages, ſont rares, à la vérité : quand il leur arrive de faire des fautes, elles les réparent, ou y remédient de façon qu'elles ſont très-peu ſenſibles, qu'elles ne nuiſent point à la ſolidité, ni à l'élégance, ni à la régularité de leurs ouvrages. Ces défauts dans l'architecture des édifices des abeilles étant fort rares, on peut donc aſſurer que la forme conſtante de ces lames quadrilatères qui ſervent de fond aux alvéoles, eſt un rhombe tel que celui dont M. Maraldi a déterminé les angles.

Ces trois rhombes joints enſemble, de facon qu'un de leurs plus grands angles ſe trouve au ſommet de la baſe pyramidale, forment, par leur réunion, la baſe ſur laquelle repoſe le tuyau hexagone de l'alvéole. Le fond d'un alvéole eſt donc une cavité pyramidale formée par trois rhombes égaux, dont chacun a fourni un de ſes angles obtus, & les deux côtés qui le forment. Il ne faut pas ſe repréſenter la circonférence de cette baſe pyramidale, telle que celle d'une vraie pyramide qui n'a que trois aires, & dont la baſe, par conſéquent, n'a que trois côtés, parce qu'alors la baſe de cette pyramide n'eſt compoſée que de trois triangles. Le fond pyramidal d'un alvéole eſt compoſé, au contraire, de trois rhombes; il doit donc avoir ſix côtés, dont chaque rombe en

fournit deux ; & six angles, dont trois saillans & trois rentrans. Chaque rhombe qui fournit seul un angle saillant, fournit aussi un des côtés qui forment les angles rentrans de la base pyramidale. Les angles saillans de la base de ce fond pyramidal, sont donc ceux qui sont opposés aux angles du sommet de la pyramide, & les angles rentrans, ceux qui sont formés par les six côtés des rhombes qui ne se touchent pas, tandis que les six autres qui se touchent & sont unis ensemble, forment l'angle solide de la cavité pyramidale. Ces six côtés, qui forment par leur jonction les trois angles rentrans, sont la base sur laquelle reposent les six lames de cire, qui, par leur réunion, forment le tuyau hexagone ou le corps de la cellule.

Les six lames dont le tuyau hexagone est composé, sont six trapèzes. (*Fig.* 8, *Pl.* 1, page 15). Swammerdam assure qu'ils sont constamment égaux. M. de Réaumur, au contraire, a observé qu'il y en a toujours deux plus petits que les autres. Chaque trapèze a deux grands côtés parallèles (*a, a, a, a,*) qui sont inégaux, & deux petits qui ne sont ni égaux ni parallèles, (*b, b,* . Le plus petit de ces côtés joint les deux grands en tombant sur eux perpendiculairement ; il forme par conséquent avec eux deux angles droits : l'autre petit côté qui lui est opposé, qui doit reposer sur le fond pyramidal, s'unit aux deux grands en prenant une direction oblique, & fait avec eux deux angles inégaux.

Ces six trapèzes réunis, de manière que tous les plus petits côtés qui se joignent aux grands par une direction perpendiculaire, se trouvent ensemble à l'entrée de l'alvéole, forment le tuyau hexagone ou le corps de la cellule ; étant unis par leurs plus grands côtés, ils doivent former un tuyau dont un des bouts aura trois angles saillans, trois rentrans, & par conséquent six côtés. Les angles saillans seront formés par la réunion des deux plus grands côtés des deux trapèzes & les rentrans par les deux autres côtés qui leur sont paralleles. Le tuyau hexagone aura donc autant d'angles & de côtés, de même valeur, à un de ses bouts, que sa base pyramidale. C'est par cette extrémité, qui a trois angles rentrans & trois saillans, que le tuyau hexagone est joint à sa base, qui a le même nombre d'angles, de même nature & de même valeur. Pour que le tuyau s'unisse à sa base, afin de former avec elle l'alvéole, il est nécessaire que les angles saillans du tuyau s'engrènent dans les angles rentrans de la base, dont les angles saillans doivent aussi être reçus dans les angles rentrans du tuyau : c'est ce qui a lieu ; autrement ces deux corps ne pourroient point se réunir pour former l'alvéole. Voici de quelle manière on peut concevoir cet assemblage.

Deux trapèzes joints ensemble par leurs plus grands côtés, forment une arête qui est terminée par un angle saillant formé par les deux petits côtés des deux trapèzes, dont la direction est oblique. Chacun de ces deux trapèzes va se reposer par son petit côté oblique, sur un des cotés vides d'un des rhombes qui fait partie de la base pyramidale ;

de forte que l'angle faillant que forment ces deux trapèzes réunis par leurs plus grands côtés, fe trouve reçu dans l'angle rentrant qui eſt formé par deux rhombes de la baſe, dont chacun fournit un côté. Chaque angle rentrant de la baſe reçoit donc l'angle faillant que forment deux trapèzes lorſqu'ils ſont unis par leurs plus grands côtés.

Quoiqu'on ſe ſoit ſervi de termes de rhombes, de trapèzes, de lames, &c. pour expliquer de quelle manière les alvéoles ſont conſtruits, ce n'eſt pas à dire qu'ils ſoient compoſés de pièces rapportées comme le feroit une boîte en bois de même figure; ils ſont conſtruits avec une matière continue, telle que de la pâte ou de la colle: cela eſt ſi vrai, qu'il eſt impoſſible de déſaſſembler toutes les pièces dont un alvéole paroît conſtruit, ſans les briſer ou les couper.

Les alvéoles des faux-bourdons ne diffèrent de ceux des abeilles ouvrières que par leur grandeur: étant plus gros que les ouvrières, il leur falloit par conſéquent des cellules d'une plus grande capacité. M. de Réaumur, qui a toujours mis toute la préciſion & toute l'exactitude qu'on peut déſirer, dans ſes expériences & ſes obſervations, a trouvé que le diamètre d'une cellule d'ouvrière étoit conſtamment de deux lignes & deux cinquièmes; leur longueur, quoique moins conſtante que le diamètre, de cinq lignes & demie. Le diamètre des cellules des faux-bourdons, à peu près de trois lignes un tiers; leur longueur de huit lignes, & quelquefois plus: on en trouve de moins profondes, ce qui eſt aſſez rare. Swammerdam avoit donné les mêmes meſures.

Section IV.

Motif de la Figure hexagone que ſuivent les Abeilles dans la conſtruction des Alvéoles.

Quand on conſidère dans ces gâteaux conſtruits par les abeilles, la ſymétrie, la régularité qui règnent dans l'arrangement des cellules dont ils ſont compoſés, la délicateſſe, la ſolidité qui réſultent de la forme hexagone qu'elles leur donnent, on ſeroit tenté de croire que c'eſt l'ouvrage d'un artiſte intelligent & adroit, plutôt que celui d'une mouche; que la géométrie la plus ſublime, après en avoir donné le plan, a préſidé a l'exécution. Les abeilles ſeules ſont cependant tout à la fois les géomètres, les architectes qui deſſinent & bâtiſſent ces édifices admirables, ſans d'autre ſecours que leur induſtrie naturelle, avec la ſeule cire qu'elles ramaſſent dans le calice des fleurs, qu'elles préparent elles-mêmes & qu'elles emploient avec la plus grande économie dans un eſpace très-limité, où il faut bâtir vingt-cinq ou trente mille cellules, quelquefois plus, & n'y employer que très-peu de matière, parce qu'elle donne beaucoup de peine à recueillir, à préparer, & que ſouvent, elle peut-être très-rare: dans de pareilles circonſtances il faut bien uſer d'une grande économie, ſans cependant qu'elle porte préjudice à la beauté & à la ſolidité des édifices.

Pour ménager le terrain qui eſt ſi borné, la matière dont la récolte & la préparation ſont ſi pénibles,

les abeilles ne pouvoient pas imaginer un plan d'édifice plus convenable à leur économie, que les gâteaux composés de deux rangs d'alvéoles d'une figure hexagone, adossés les uns aux autres par leur base. Un gâteau avec un seul rang de cellules, auroit exigé un fond comme celui qui en a deux : voilà donc une provision de matière qui est épargnée dans celui qui a deux rangs, parce que le même fond sert aux cellules qui sont adossées par leurs bases. Deux gâteaux à un seul rang de cellules, tels que ceux que construisent les guêpes, occuperoient un plus grand espace de terrain qu'un seul gâteau à deux rangs. Dans la construction de leurs habitations, les abeilles ont donc bien ménagé le terrain & la matière.

La forme hexagone que les abeilles donnent à leurs cellules, répond parfaitement à leurs vues d'économie, & leur est en même temps la plus avantageuse. Il semble d'abord que la figure sphérique auroit été plus commode, parce que c'est celle qui approche le plus de la figure de leur corps; mais à quelle dépense de cire ne les eût-elle pas obligées? On conçoit que des tuyaux ronds arrangés les uns sur les autres, laissent des vides très-grands qu'elles auroient été obligées de remplir. Les côtés d'une cellule n'auroient donc point servi à former ceux d'une autre. Cette forme de construction ne convenoit par conséquent en aucune manière aux édifices des abeilles, parce que leur économie ne s'en feroit point accommodée. La figure triangulaire ou quarrée, quoique moins dispendieuse, ne répondoit point encore à l'intention qu'elles avoient d'économiser le plus qu'il leur étoit possible. Dans de cellules triangulaires ou quarrées, le corps de l'abeille n'en auroit pas pu remplir toute la capacité : une partie du terrain auroit donc été perdue, puisque dans un espace donné, elles n'auroient pas pu en bâtir autant que de celles dont la figure est hexagone. Le plan que suivent les abeilles dans la construction de leurs édifices, est par conséquent celui qui réunit le plus d'avantages, & qui remplit mieux leur objet d'économie. En effet, le contour d'un alvéole est une cloison commune qui sert à ceux qui lui sont adhérens & qui n'en ont pas d'autre. Les cellules construites sur ce plan se touchent exactement de tous côtés; le terrain est par conséquent bien ménagé, puisqu'il ne reste aucun vide.

Il est démontré que, de toutes les figures qui peuvent se coucher par tous leurs côtés, l'héxagone est celle qui, dans une capacité donnée, fournit la plus grande aire : elle donna par conséquent aux cellules des abeilles la plus grande capacité qu'elles puissent avoir dans un espace donné.

On pourroit croire qu'un fond plat qui serviroit de base au tuyau hexagone, dépenseroit moins de cire qu'un fond pyramidal composé de trois rhombes. Mais, outre qu'un fond plat ne conviendroit point aux abeilles, parce qu'il est nécessaire que l'œuf que la reine y place puisse rester fixé à l'angle du fond de la cellule, il est très-certain que cette cavité pyramidale, qui en fait la base, dépense moins de cire qu'un fond

plat. M. Kœnig a démontré dans un de ses savans mémoires, qu'il lut à l'académie des sciences en 1739, que les abeilles, en préférant les fonds pyramidaux aux fonds plats, économisent tellement la cire, que de deux cellules qui auroient le même axe, dont une auroit un fond pyramidal, & l'autre un fond plat, celle qui seroit à fond pyramidal auroit la quantité de cire qui est employée à faire un fond plat de moins.

Les abeilles seroient de mauvaises économes, si les ouvrages qu'elles font avec si peu de dépenses n'avoient pas une solidité convenable : elles s'exposeroient à les recommencer ou à les réparer souvent, & perdroient beaucoup de temps à ces sortes de réparations dans une saison où il est précieux pour leurs récoltes. Quoique les murs de leurs édifices soient d'une délicatesse extrême, d'une finesse qu'on peut à peine comparer au papier le plus mince, ils sont, malgré cela, très-solides. Cette qualité qui est essentielle, résulte du plan qu'elles ont adopté dans la construction de leurs édifices. Tous les alvéoles dont un gâteau est composé, étant adossés les uns aux autres, ne font qu'un corps : le tuyau, par conséquent, de chaque alvéole, est appuyé par ses six côtés contre six autres alvéoles, à chacun desquels il sert de cloison pour un sixième. La base est appuyée de même contre trois autres, & elle contribue d'un tiers au fond pyramidal de trois alvéoles : il est aisé de s'en convaincre en perçant avec trois épingles les trois rhombes d'un alvéole : qu'on retourne ensuite le gâteau, on verra la pointe des épingles dans trois cellules. (*Voyez Fig. 9, Planche 1, page 15*). Elles se soutiennent donc mutuellement par leurs côtés & par leurs angles : celui du fond de la pyramide d'une cellule, repose sur celui que forment les deux trapèzes réunis d'une cellule de l'autre côté du gâteau. De même les angles que forment les six trapèzes réunis d'un tuyau hexagone, qui sont concaves en dedans, & convexes en dehors, soutiennent, par leur convexité, les trapèzes qui sont employés à former d'autres cellules en dessus, en dessous, & latéralement : ces trapèzes, appuyés sur les angles qui leur servent d'arc-boutant, tiennent par conséquent contre la force qui tendroit à les séparer. Tous ces angles sont donc fortifiés & soutenus les uns par les autres.

Dans la construction de leurs édifices, il semble que les abeilles aient eu ce problème à résoudre, « de » bâtir le plus solidement qu'il soit » possible, dans le moindre espace » possible, & avec la plus grande » économie possible. » Quelques auteurs un peu trop prévenus contre les talens géométriques des abeilles, ont prétendu rendre raison de leur travail, en le comparant à ce qui arrive lorsqu'on place des boules de cire sur une table qui a des rebords : étant pressées, elles cherchent à occuper le plus d'espace possible dans un endroit limité ; elles prennent par conséquent une figure hexagone : les cellules des abeilles étant de même contiguës dans un endroit limité, elles doivent aussi prendre cette figure. L'éloquent & savant auteur de

l'*Histoire naturelle*, dans son discours sur la nature des animaux, trop prévenu contre l'esprit géométrique qu'ont accordé aux abeilles les philosophes qui les ont observées dans la construction de leurs ouvrages, a voulu rendre raison de la figure hexagone qu'elles donnent à leurs cellules, par une comparaison qui ne répond point à toutes les conditions du problème. Voici comment il s'explique: « Qu'on remplisse un » vaisseau de pois, ou plutôt de » quelqu'autre graine cylindrique, » & qu'on le ferme exactement » après y avoir versé autant d'eau » que les intervalles qui restent entre ces graines en peuvent contenir; qu'on fasse bouillir cette » eau, tous ces cylindres deviendront des collonnes à six pans: » on en voit clairement la raison, qui est purement mécanique. » Chaque graine, dont la figure est » cylindrique, tend, par son renflement, à occuper le plus d'espace » possible dans un espace donné; » elles deviennent donc toutes » nécessairement hexagones par la » compression réciproque. Chaque » abeille cherche à occuper de même le plus d'espace possible dans » un espace donné; il est donc nécessaire aussi, puisque le corps de » l'abeille est cylindrique, que leurs » cellules soient hexagones, par la » même raison des obstacles réciproques. »

Qu'il me soit permis de répondre à l'éloquent auteur de l'*Histoire Naturelle*, que cette comparaison du mécanisme des abeilles dans la construction des alvéoles, de même que cette autre qu'il apporte des dix mille automates qui seroient renfermés dans un même endroit, &c. n'offrent point la dissolution du problême, ni la raison de la figure hexagone que les abeilles donnent à leurs édifices. Que deviennent ces comparaisons, lorsqu'on reconnoît que les six pans de cellules ne sont pas égaux; qu'il y en a deux qui sont constamment plus petits que les autres, ainsi que l'a démontré M. de Réaumur dans son huitième Mémoire sur les abeilles, pag. 398. Les memes ouvrières construisent les cellules des faux-bourdons, qui sont plus grandes que les leurs, & qu'on trouve placées indifféremment sur les gâteaux. Leurs dimensions varient dans un rapport déterminé, à la taille des vers qui doivent y croître: c'est encore ce que M. de Réaumur a prouvé, en déterminant, d'après les mesures qu'il a prises, le diamètre & l'axe de ces différentes cellules, qui varient suivant la taille du ver qui l'occupe. Swammerdam avoit aussi observé cette variété dans le diamètre & l'axe des cellules des faux-bourdons & des ouvrières; il en avoit donné les mêmes mesures, que M. de Réaumur a trouvées ensuite. Après cela, comment est-il possible de dire avec M. de Buffon, « que chaque abeille » cherchant, comme les pois, à » occuper le plus d'espace possible, » dans un espace donné, il est » nécessaire aussi, puisque le corps de » l'abeille est cylindrique, que leurs » cellules soient hexagones, par la » même raison des obstacles réciproques? »

Le fond de chaque cellule est une cavité pyramidale composée de trois rhombes assez constamment

égaux & femblables, comme l'a obfervé Swammerdam, & M. Maraldi, qui a donné la mefure de leurs angles. M. de Réaumur a remarqué que les abeilles oublioient quelquefois leurs proportions; qu'il y avoit de ces rhombes qui approchoient beaucoup du quarré parfait, tandis que d'autres s'en éloignoient infiniment; ce qui ne devroit jamais arriver, fi la comparaifon que veut établir M. de Buffon étoit exactement vraie. Les abeilles, comme l'ont obfervé ces favans naturaliftes, commencent toujours par établir la bafe pyramidale, qui font les trois rhombes réunis; elles élèvent enfuite peu à peu les trapèzes du tuyau hexagone : fouvent l'ouvrage eft interrompu & repris : une feule abeille ne bâtit pas une cellule, plufieurs y travaillent. Elle eft ébauchée par les unes, dégroffie par d'autres, qui laiffent le foin à de plus habiles, peut-être, de la finir, & de lui donner le degré de poli qu'elle doit avoir. Un alvéole eft donc l'ouvrage de plufieurs abeilles qui fe fuccèdent, fe remplacent daus la conftruction de cet édifice.

Que deviennent enfin toutes les comparaifons mécaniques qu'on fe plaît à établir pour rendre raifon des ouvrages des abeilles, quand on confidère les cellules qui fervent de berceau aux reines! Ces fortes de cellules n'ont aucun rapport aux autres pour la grandeur, puifque leur axe, leur grand diamètre font au moins le double de ceux des cellules des faux-bourdons, qui font encore plus grandes que celles des ouvrières. La figure des cellules des faux-bourdons, & des ouvrières eft hexagone, leur bafe eft pyramidale : celles des reines font oblongues, plus groffes dans le milieu qu'aux extrémités; leur diamètre n'eft point par conféquent uniforme; elles font ifolées; il eft affez rare d'en voir deux à côté l'une de l'autre : leur extérieur eft raboteux & groffier; cependant les mêmes ouvrières conftruifent les unes & les autres. Tout cela ne démontre-t-il pas, ainfi que l'obferve judicieufement M. Bonet dans fes *Confidérations fur les Corps organifés*, tome III, pag. 294, que la conftuction des cellules des abeilles n'eft point le fimple réfultat d'une mécanique auffi groffière que l'a penfé M. de Buffon.

SECTION V.

Talent des Abeilles dans la conftruction de leurs édifices. Quelle matière emploient elles, & quels font les inftrumens dont elles fe fervent?

C'eft toujours au fommet intérieur de la ruche que les abeilles jettent les fondemens de ces édifices admirables par leur régularité, leur figure, leur extrême délicateffe, & leur folidité. Uue forte attache appliquée en forme de main au haut de la ruche, règne le long des deux côtés du gâteau, afin que fon poids, quand il fera plongé, ne l'entraîne point fur le fupport de la ruche. Leur ardeur pour le travail feroit peu fatisfaite d'un premier édifice; peu d'entr'elles feroient occupées, tandis que le plus grand nombre demeureroit dans l'inaction : c'eft pour feconder cette ardeur, qu'on les voit bientôt jeter les fondemens d'un fecond & d'un troifième gâteau,

lorſque le premier eſt à peine ébauché ; ayant pluſieurs ouvrages à conduire en même temps, un plus grand nombre peut y travailler : c'eſt alors qu'on juge de leur activité, par l'ardeur avec laquelle toutes ſe portent à l'ouvrage. Quand elles ſont fortement occupées, que la reine preſſe les travaux, à cauſe de la ponte quelle doit faire inceſſamment, on croiroit que tout eſt dans le trouble & la confuſion parmi les ouvrières. Les unes prolongent les pans d'un alvéole, ou commencent à les attacher à leur baſe ; d'autres viennent profiter d'un moment où l'ouvrage encore tout frais eſt ſuſceptible de recevoir le premier poli, tandis que d'autres, ſur le côté oppoſé du même gâteau, profitent des baſes déjà conſtruites pour y appuyer le corps d'un autre cellule.

Qu'on ne ſe flatte pas de pouvoir conſidérer les abeilles à ſon aiſe, dans ces inſtans où elles ſont fort occupées ! Ce n'eſt que quand l'ouvrage eſt bien avancé qu'on peut, avec de la patience, obſerver dans les ruches vitrées, comment elles conduiſent leurs travaux : le plus grand nombre ſe trouve alors à la proviſion ; il n'en reſte que très-peu pour donner la dernière main à l'ouvrage, & ce peu permet d'obſerver avec quel art ces inſectes bâtiſſent leurs cellules. Swammerdam, après tant de découvertes ſur l'hiſtoire naturelle des abeilles, avoue ingénument qu'il ignore comment elles parviennent à élever leurs édifices ; il dit ſeulement qu'il eſt perſuadé que leurs dents ſont le principal inſtrument dont elles ſe ſervent.

La cire que les abeilles font ſortir de leur ſecond eſtomac, eſt la matière qu'elles emploient dans la conſtruction de leurs édifices ; leur langue & leurs dents, ſont les inſtrumens qui mettent en uſage cette matière, que l'eſtomac, après l'avoir préparée, renvoie à la bouche : toute autre cire, même celle de leurs gâteaux ne pourroit point ſervir ; qu'on leur en donne de la vieille, elles n'y toucheront pas : ſi on leur offre des rayons d'une autre ruche, elles les briſeront avec les dents pour ſucer le miel qui s'y trouve, & laiſſeront les fragmens ſans les employer.

Pour concevoir la manière dont les abeilles bâtiſſent leurs cellules, il faut ſe rappeler ce qui a été dit de leur figure hexagone ; que la baſe d'une cellule étoit compoſée de trois rhombes réunis qui formoient une baſe pyramidale à ſix côtés. C'eſt par un des rhombes que les abeilles commencent l'édifice ; lorſqu'il eſt placé, elles attachent ſur deux de ſes côtés qui forment un angle ſaillant de la cavité pyramidale, deux pans ou trapèzes du tuyau hexagone qu'elles ne prolongent que très-peu, afin qu'il ſoit plus en état de les porter quand elles travaillent, ſans le briſer ; ce qui arriveroit s'il étoit plus long. Elles placent enſuite le ſecond rhombe, en lui donnant, ſur le premier, l'inclinaiſon qu'il doit avoir pour que la baſe pyramidale puiſſe être fermée par le troiſième, en lui donnant les mêmes proportions qu'aux deux autres : elles attachent encore ſur les deux côtés de ce rhombe qui forment l'angle ſaillant de la baſe pyramidale, deux autres pans du tuyau hexagone ; enfin, elles ajou-

tent le troisième rhombe pour fermer la cavité pyramidale, & sur ses deux côtés elles attachent les deux derniers pans du tuyau hexagone ; par ce moyen la cellule est fermée.

Lorsque l'abeille veut bâtir une pièce de la base ou du corps de la cellule, il sort de sa bouche une liqueur mousseuse, ou une espèce de gelée assez compacte qui est poussée par la langue hors de la bouche. Pour faciliter la sortie de cette liqueur, la langue qui est obligée de prendre diverses formes, est dardée en avant & retirée dedans la bouche avec une vîtesse extrême ; tant qu'elle pousse la liqueur en dehors, sa figure ne cesse de varier ; elle paroît d'abord pointue comme la langue d'un serpent ; on la voit ensuite large & aplatie ; & dans de certaines circonstances, un peu concave. Lorsque la liqueur mousseuse, qui prend tout de suite une consistance un peu solide, a été appliquée par la langue, les dents alors agissent pour la comprimer, en la battant entr'elles avec une précipitation étonnante. Après qu'une abeille a employé la matiere qu'elle avoit préparée, elle se retire pour céder sa place à une autre qui arrive avec des matériaux tout prêts.

Les abeilles ne s'occupent pas d'abord à polir leurs ouvrages, ni à leur donner cette délicatesse qu'ils auront par la suite : avec toute leur adresse, elles n'y réussiroient pas ; leur propre poids renverseroit un ouvrage frais qui seroit trop mince pour les soutenir. Ce n'est qu'avec beaucoup de peine, de temps & de travail, qu'elles les perfectionnent : après avoir été ébauchés solidement, elles les reprennent pour les polir peu à peu, on en voit alors entrer la tête la première dans les cellules ébauchées, pour gratter ; ratisser les parois & le fond avec leurs dents ; elles sortent ensuite avec une petite boule de cire de la grosseur d'une tête d'épingle, qu'elles portent ailleurs. A peine en est-il sorti une, qu'une autre la remplace pour polir, ratisser à son tour, & emporter au bout de la pince que forment les dents réunies, une petite boule de cire. Dans ce travail, leurs dents continuellement en action, imitent assez bien le jeu d'une pince en ratissoire, dont le mouvement seroit extrêmement précipité ; elles agissent donc l'une contre l'autre, en ratissant avec vîtesse les murs des edifices qu'elles veulent polir ; par ce jeu précipité, elles détachent de petits fragmens de cire dont elles forment la boule qu'elles emportent ; si c'est une pièce brute qu'elles entreprennent de dégrossir, la boule de cire est bientôt faite ; mais quand elles donnent le dernier poli, elles sont plus long-temps à la faire. M. de Réaumur, qui n'a pu observer quelle étoit la destination de ces boules de cire, pense qu'elles sont employées à ébaucher d'autres cellules ; cette opinion est d'autant plus vraisemblable, que cette cire encore toute molle & pétrie avec leurs dents, a assez de ductilité pour être employée, peut-être aussi qu'étant mêlée avec celle qui sort de leur bouche, elle a toutes les qualités convenables pour être mise en usage. Quoi qu'il en soit, il est très-certain qu'on ne trouve aucun de ces fragmens dans la ruche, & que les abeilles fort occupées ne sortent point pour les emporter.

On peut s'assurer de l'ordre & de la disposition du travail des abeilles, sans prendre la peine de les observer. Qu'on détache un gâteau qu'aura fait un essaim placé depuis peu dans une ruche, on remarquera un nombre considérable de cellules ébauchées, dont les unes n'auront encore que la base, d'autres un pan ou deux du tuyau hexagone un peu prolongés; d'autres enfin, dont tous les pans seront attachés à leur base, & n'auront qu'une ligne & demie ou deux de longueur. Le gâteau qui paroîtra un ouvrage raboteux & imparfait, ne peut être mieux comparé qu'à un édifice auquel on a laissé des pierres d'attente, pour le continuer quand on voudra.

SECTION VI.

Position des Alvéoles & des Gâteaux dans une Ruche.

Les alvéoles que construisent les abeilles, sont des cellules contiguës qui forment, par leur assemblage, ces édifices connus sous le nom de *gâteaux* ou *rayons*, *Fig.* 6, *Pl.* 1, p. 15 attachés au sommet intérieur de la ruche, par le moyen de la cire que les abeilles appliquent & étendent; ils descendent assez perpendiculairement sur la table de la ruche: quelquefois il arrive que leur direction s'étant, au commencement, un peu écartée de la perpendiculaire, elle devient oblique. Ils sont toujours parallèles entr'eux, quelquefois avec le grand côté de la ruche, s'ils sont inégaux; le plus souvent, avec le côté du devant, lors même qu'il est un des plus petits. Entre les superficies des deux gâteaux parallèles, les abeilles ont soin de laisser un intervalle assez considérable pour qu'elles puissent marcher librement sur chaque surface sans se toucher; elles ménagent aussi plusieurs ouvertures sur le grand côté de tous les gâteaux, afin d'avoir moins de chemin à faire, lorsqu'il est nécessaire d'aller de l'un à l'autre. L'ouverture des cellules est toujours placée sur la grande superficie de chaque côté du gâteau, de manière que les axes des deux cellules adossées par leur base, le traversent entièrement. Le gâteau est par conséquent perpendiculaire à l'axe des cellules, qui est lui-même horizontal.

SECTION VII.

Usage & destination des Alvéoles.

Quand on observe à la hâte ce qui se passe dans une ruche, en voyant entrer les abeilles la tête la première dans les alvéoles, on pourroit croire qu'ils sont autant de cellules qu'elles ont bâties pour leur servir de retraite. Ces cellules ne sont point un lieu de repos où elles se délassent pendant la nuit des travaux pénibles de la journée; c'est contre les parois intérieures de la ruche, quelquefois en dehors, quand la chaleur est excessive, qu'elles se reposent pour prendre de nouvelle forces; c'est-là qu'attachées les unes aux autres en forme de grappe de raisin, elles attendent que le soleil paroisse pour reprendre leurs occupations. Ces cellules sont des édifices publics où les abeilles prennent naissance, où elles sont soignées & élevées pendant leur enfance; passé cet âge, la pro-

priété particulière cesse & devient commune à tout l'état : elles sont alors destinées à servir de magasins où l'on met en réserve, pour les temps de disette, la provision de miel & de cire brute qu'on ramasse pendant la saison.

Si on observe avec attention la superficie d'un gâteau, on y remarquera des cellules ouvertes, dans lesquelles on appercevra des œufs collés au fond, dans l'angle de la base pyramidale que forment les trois rhombes réunis ; dans d'autres, on verra des vers nager, pour ainsi dire, dans une espèce de bouillie ou de gelée qui leur sert de nourriture, & que les abeilles remplacent à mesure que les vers la consomment pour leur accroissement; d'autres seront fermées par un couvercle ou une lame de cire très-mince. Si on enlève avec adresse ce couvercle, en se servant d'une lame de couteau, on y observera une nymphe qui est sur le point de passer de cet état à celui d'abeille. D'autres enfin, fermées par une espèce de cataracte, offriront le miel & la cire brute qu'elles contiennent, qui sont les provisions auxquelles les abeilles ont recours lorsque le temps ne leur permet pas de sortir, ou que la campagne est dépourvue de cette sorte de nourriture, qu'elles y trouvent en abondance dans la saison des fleurs.

Les cellules qui ont servi pour l'éducation des abeilles, dès qu'elles en sont sorties, changent pour l'ordinaire de destination, en devenant des magasins où ces pourvoyeuses infatigables déposent le miel & la cire brute qu'elles amassent pendant la saison propre à cette récolte. Si la campagne leur offre une grande abondance, elles leur donnent plus d'étendue & de capacité, en prolongeant le tuyau, ce qui est cause que la surface d'un gâteau n'est point égale : dans des endroits, elle paroît concave ; dans d'autres, convexe, à cause de l'inégalité de la profondeur des cellules.

SECTION VIII.

Du nombre d'Alvéoles que peut contenir une Ruche.

Le nombre des alvéoles ou cellules d'une ruche, est proportionné à sa population ; si elle contient beaucoup d'abeilles, c'est une preuve qu'il y a eu beaucoup de jeunesse à élever, qu'il a fallu par conséquent une quantité considérable de cellules pour loger ces insectes pendant le temps de leur éducation, & bien des magasins pour serrer les provisions nécessaires à tant d'individus. Swammerdam ouvrit une ruche le 10 du mois de mars, où l'on avoit mis, au mois de juin de l'année précédente, un essaim dont les abeilles moururent toutes dans le mois de février suivant ; les alvéoles que cet essaim avoit construits, formoient neuf gâteaux qui contenoient en tout vingt-deux mille cinq cent soixante-quatorze cellules, soit à élever les abeilles, soit à serrer la cire brute. Il y en avoit sept mille huit cent quatorze qui avoient servi de logement à des vers d'abeilles, ce qu'il reconnut aux fils de soie dont les vers tapissent leurs cellules avant de se transformer en nymphes ; les autres étoient disposées de façon à servir

de magaſins pour y dépoſer le miel & la cire brute.

On peut conjecturer, par le nombre de ces cellules que les abeilles avoient bâties depuis le mois de juin juſqu'à la fin de ſeptembre, combien elles en auroient encore conſtruites depuis le mois de mars juſqu'au mois de juillet, & même d'août, dans les endroits principalement où elles trouvent, pendant toute la belle ſaiſon, de la cire brute à recueillir ; ce nombre auroit pu aller juſqu'à plus de cinquante mille. M. de Réaumur, dans un gâteau de quinze pouces de long ſur dix de large, aſſure qu'on doit y trouver environ neuf mille alvéoles ſur les deux ſurfaces : leur diamètre étant connu & déterminé, il eſt fort aiſé de s'aſſurer par ſoi-même de la vérité d'un fait qui paroît ſurprenant, quand on n'a pas obſervé les abeilles.

ALVIN, *ou* ALEVIN. Nom qu'on donne aux menus poiſſons dont on ſe ſert pour peupler les étangs. On les appelle encore *feuille*. (*Voyez* le mot ÉTANG).

ALUN, PHARMACIE. Sel neutre, compoſé d'acide vitriolique & d'une terre approchante de l'argile. Ce ſel eſt inodore : ſa ſaveur eſt acerbe & très auſtère ; il prend la forme d'un octaèdre régulier dans ſa criſtalliſation. Si on l'expoſe à l'air libre ou dans quelque lieu humide, il ſe couvre alors d'une légère efflorefcence, & elle diminue ſon eſpèce de tranſparence. L'eau froide diſſout l'alun, mais en petite quantité ; & il ſe diſſout bien plus copieuſement dans l'eau bouillante ; ſi on le ſoumet à l'action du feu, il ſe liquéfie & finit par ſe changer en une maſſe ſpongieuſe, blanche, sèche & très-friable. C'eſt ce que l'on nomme, dans les boutiques, *alun calciné*. Si, dans cet état, on le diſſout dans l'eau, & ſi l'on fait enſuite évaporer cet alun, il reprend ſa première forme.

L'on vend dans les boutiques trois ſortes d'*alun* : ſavoir, l'alun de *roche* ou de *glace*, à cauſe de ſa reſſemblance à la glace ; l'alun de *Rome* & l'alun de *plume*. Le premier nous eſt apporté d'Angleterre & du pays de Liège. On voit entre Argenteau & Hui, une très-belle aluniere ; & il y en a pluſieurs dans les environs, ou plutôt c'eſt la même couche, exploitée dans différens endroits. L'alun eſt contenu dans une terre ſchiſteuſe. A Reys, par exemple, on le tire à la profondeur de vingt à trente toiſes. Cette terre, d'un bleu noirâtre, eſt dans un état de pâte, & elle ſe durcit au ſoleil ; alors les maſſes de terre ſe diviſent ſans peine par feuillets, & entre ces feuillets, on aperçoit des criſtalliſations de ce ſel ; elles ſont aplaties & blanches : on les prendroit, au premier coup-d'œil, pour des lames de mica, diverſement configurées. La terre qui fournit l'alun en Angleterre, eſt également une pierre bleuâtre.

On en retire beaucoup de la Solfatare près de Naples, & à moins de frais qu'à Civita-Vecchia. D'un vaſte baſſin de mille cinq cents pieds de long ſur mille de large, ſortent des exhalaiſons enflammées ; la terre des environs eſt couverte d'alun en efflorefcence ; chaque jour on le ramaſſe, & on en jette dans des foſſés remplis

d'eau, jufqu'à ce que cette eau foit fuffifamment chargée de fel; alors on la filtre & on la verfe dans des baffins de plomb enfoncés dans la terre. La chaleur fouterraine fait évaporer une partie de l'eau, & lorfqu'elle eft au point néceffaire, on la filtre de nouveau, & on la verfe dans des vaiffeaux de bois pour la faire criftallifer. Les criftaux font blancs & tranfparens comme ceux d'Angleterre & du pays de Liége. Ceux qui feront curieux de connoître la manière d'exploiter les mines d'alun, ufitées dans les différentes parties du globe, peuvent confulter le *Dictionnaire Encyclopédique*, au mot *Alun;* ces détails font étrangers à notre objet.

L'alun de *Rome* eft rougeâtre : on l'appelle improprement *alun de roche*, parce qu'on le tire d'une pierre fort dure près de Civita-Vecchia. L'*alun de plume* prend ce nom, parce que fes filets déliés reffemblent à la barbe d'une plume.

Il eft inutile de parler ici des quatre efpèces artificielles d'alun qu'on prépare affez inutilement dans les boutiques.

Propriétés. On emploie plus communément en médecine, l'alun de Rome que les autres : celui-ci eft particulièrement déterfif, defficatif & ftyptique; fa dofe pour l'homme, eft depuis une demi-drachme jufqu'à une drachme; & pour l'animal, depuis quatre grains jufqu'à trente.

Les auteurs ne font point d'accord entr'eux fur l'ufage qu'on doit faire de l'alun, & fur les cas où il convient de l'employer intérieurement. Cette incertitude prouve au moins qu'on ne doit pas le prefcrire fans avoir auparavant bien examiné l'état du malade.

« L'alun, difent les uns, arrête » toutes les hémorragies en général, » foit internes, foit externes; ainfi, » il peut être prefcrit avec fuccès » dans les écoulemens du fang, caufés » par l'ouverture de quelques vaif- » feaux dans les premières voies, » dans les écoulemens & vomiffe- » mens de fang, dans le flux des urines » enfanglantées, dans toutes les pertes » de fang qui arrivent aux femmes » en quelque temps qu'elles leur » furviennent, pendant leur grof- » feffe & après l'accouchement. » Quelques-uns prétendent, con- » tinue le même médecin, qu'il eft » dangereux d'arrêter le fang par » l'ufage des aftringens; préjugé » d'autant plus mal fondé à l'égard » de l'alun, qu'il eft détruit par » l'expérience; ce remède n'entraîne » jamais de fuites fâcheufes, pourvu » néanmoins que les vaiffeaux aient » été fuffifamment défemplis, ou » par les pertes de fang, ou par les » faignées. Lorfque la perte de fang » fera arrêtée, ce qui arrive ordi- » nairement après la huitième ou » dixième prife, on diminuera in- » fenfiblement pendant un mois » l'ufage de l'alun.

M. Vitet, dans fa *Pharmacopée de Lyon*, répond négativement aux éloges qu'on a donnés à l'alun pour plufieurs maladies. C'eft lui qui parle : « Il eft rare que l'alun foit » utile dans l'hémoptyfie occafion- » née par un effort, l'hémoptyfie » par pléthore, & l'hémorragie » utérine par pléthore ou par blef- » fure. Toutes les autres efpèces de » maladies évacuatoires en éprou- » vent de mauvais effets; il caufe

» des nausées, des constrictions dou-
» loureuses dans la région épigastri-
» que & des coliques ; il suspend
» l'expectoration ; il irrite les bron-
» ches pulmonaires ; il diminue les
» hémorragies internes, & souvent
» produit, dans ce cas, des acci-
» dens plus fâcheux que ceux de
» l'hémorragie ; il ne provoque pas
» sensiblement le cours des urines ;
» un trop long usage de ce remède
» jette le malade dans le marasme ;
» en conséquence, tenez-vous en
» garde contre tous les vins alu-
» nés. »

Malgré cette contradiction de sentiment, dans un cas comme désespéré, dans un vomissement de sang des plus copieux, j'ai donné l'alun dissous dans l'eau tiède, & dans la journée même le vomissement fut arrêté, & le malade n'a point été incommodé de son usage. Il y a des cas urgens où il convient d'employer les remèdes les plus actifs ; le praticien prudent fait & a le temps de réparer les suites d'un mal qui est devenu nécessaire.

On emploie extérieurement l'alun calciné pour arrêter le sang qui s'échappe d'une veine ou d'une petite artère. L'agaric, le lycoperdon, & même le vitriol de mars, (*voyez* ces mots) sont préférables. L'alun calciné mis sur les chairs fongueuses d'un ulcère bénin, souvent les dessèche, les détruit, & favorise par ce moyen la cure de l'ulcère.

Pour les entorses récentes, l'alun est un remède assuré ; aussitôt qu'on s'est donné une entorse, si on n'a pas de l'alun de roche ou de glace sous la main, il faut aussitôt plonger la jambe dans l'eau la plus froide, & même la renouveler de temps en temps jusqu'à ce qu'on se soit procuré de l'alun ; alors, cassez plusieurs œufs frais, au moins trois ou quatre ; séparez le jaune d'avec le blanc, & mettez le blanc sur une assiette ou plat d'étain : frottez ces blancs contre l'assiette avec un morceau d'alun gros comme une noix, en tournant circulairement, l'étain fait l'office de rape & détache des particules très-fines & très-déliées de l'alun ; ces particules s'unissent avec le blanc d'œuf, & forment une pâte blanchâtre que l'on applique dans cet état sur la partie où s'est formée l'entorse, le tout enveloppé avec une serviette : renouvelez l'appareil deux fois par jour ; il est rare qu'après vingt-quatre ou vingt-six heures de repos, l'entorse ne soit entièrement dissipée.

J'ai vu des personnes sujettes à des douleurs rhumatismales, porter sur soi, & près de la partie affectée, de l'alun, & les douleurs cesser quelques heures après. La cessation des douleurs étoit-elle due à l'action de l'alun ?

Les fermiers des environs des fabriques d'alun en Angleterre, achètent les cendres lessivées de ces fabriques, pour les employer aux mêmes usages que les cendres ordinaires, & M. Home ajoute que le rebut des cendres des savonniers & des blanchisseries est un très-bon engrais.

ALUNER. Mot emprunté de l'art du teinturier, qui fait tremper dans un bain d'alun certaines étoffes, par exemple, pour les teindre en cramoisi. Pourquoi faut-il qu'une meurtrière avidité ait nécessité une autre acception de ce mot ? On dit encore

encore *aluner les vins*, & ceux qui les alunent ne sont pas punis, quoiqu'ils blessent plus directement les droits de la société que les voleurs de grands chemins ; on est en garde contr'eux, & peut-on l'être contre les empoisonneurs !

Deux motifs ont concouru à établir cette détestable coutume. Par le premier, on a cru aviver la couleur du vin ; & par le second, l'empêcher d'aigrir ou de pousser, & tous deux portent sur un principe faux.

Il est constant que l'alun jeté dans un vin peu coloré, réhausse de beaucoup sa couleur, lui donne plus d'activité, plus de brillant ; mais ces succès sont éphémères, la couleur ne se soutient vraiment belle que pendant plusieurs jours, & elle ne passe pas le mois. Comme cette couleur a éprouvé une forte secousse, & une vive réaction de la part de l'alun, elle s'altère peu à peu, sur-tout pendant le temps des chaleurs. Le marchand a vendu son vin ; il est payé par le bourgeois : les suites lui sont indifférentes.

Un vin aluné a plus de tendance à l'acidité qu'un vin qui ne l'est pas, toutes circonstances égales, parce qu'on lui ajoute une surabondance d'acide. Si l'alun étoit un sel neutre parfait, il est constant qu'il absorberoit & se chargeroit d'une partie de l'acide du vin ; mais, au contraire, l'alun est un sel neutre avec surabondance d'acide. L'acide vitriolique est simplement masqué par la terre argileuse ; & pour peu qu'on concoure à sa séparation, l'acide vitriolique se dégage, & s'unit à l'acide du vin avec lequel il a une affinité particulière : or, tout vin peu riche en esprit, surchargé d'acide, sera bientôt vin aigre, & de la fermentation acide, il passera bientôt à la fermentation putride. Combien de personnes vous diront, même de bonne foi, mon vin se conserve, parce que je l'alune ; & on peut & doit leur répondre : vous le conserveriez bien mieux, si vous ne l'aluniez pas !

Dans plusieurs provinces du royaume, l'usage de l'alun dans le vin est si fréquent, que les épiciers & les droguistes vendent publiquement ce que l'on appelle un *paquet*. Ce paquet contient demi-livre d'alun de Rome, & on le met tout entier dans une barrique de cinq cents pintes, & quelquefois un double *paquet*, c'est-à-dire, une livre. C'est au magistrat chargé de la sûreté publique dans chaque ville, à faire cesser cet abus ; & le seul moyen est de mettre à l'amende celui qui vend les *paquets*, & saisir aux barrières le vin aluné qu'on y présente.

Tout vin aluné altère, constipe, donne trop de ton à l'estomac, resserre les vaisseaux capillaires ; dès-lors, les cardialgies sont fréquentes, les obstructions se multiplient, & le marasme survient. Souvent on recherche bien loin la cause de certaines maladies qui attaquent l'humanité, & on n'en reconnoît pas la cause, tandis qu'une simple analyse des boissons suffiroit pour l'indiquer.

Il existe des moyens aussi faciles que certains, pour juger, par la seule inspection, si le vin est aluné ou ne l'est pas, & jusqu'à quel point il peut l'être. Ayez plusieurs capsules

de verre, rempliſſez-en une du meilleur vin que vous aurez, & que vous croirez le plus sûr; mettez cette capſule ſur des cendres chaudes, & laiſſez évaporer à cette douce châleur; la partie colorante & le tartre du vin reſteront au fond de la capſule, ſous la forme d'une poudre rougeâtre, ſi on a opéré ſur du vin rouge; & la couleur ſera d'un blanc griſâtre, ſi on a fait évaporer du vin blanc: dans cet état, il ſera aiſé de reconnoître le tartre & le goût qui lui eſt propre, en mettant cette pouſſière ſur la langue, la roulant dans la bouche, lorſqu'elle eſt humectée par la ſalive.

Répétez la même opération ſur le vin que vous ſoupçonnerez être aluné; s'il l'eſt effectivement, il réſultera de l'union de l'alun, avec le tartre, un ſel qui n'aura ni la ſtipticité, ni l'âcreté de l'alun, & qui ſera plus facilement ſoluble dans l'eau que n'eſt le tartre.

Comme cette voie d'analyſe n'eſt pas à la portée de tout le monde, voici un moyen plus ſimple. Ayez de l'eau forte, jetez-y du mercure; l'eau forte le diſſoudra: jetez quelques goutes de cette diſſolution ſur le vin que vous ſoupçonnez, il ſe fera une précipitation, ordinairement de couleur jaune, nommée *turbit minéral*. Ce précipité eſt occaſionné par l'acide vitriolique de l'alun, qui quitte ſa terre alumineuſe pour s'unir au mercure, & le mercure abandonne l'eau forte qui le tenoit en diſſolution; ſi, au contraire, le vin n'eſt pas aluné, le mercure reſte ſuſpendu. Si on connoît des procédés plus ſimples, je prie d'avoir la bonté de me les communiquer.

AMANDE, AMANDIER.

M. Tournefort place cet arbre dans la ſeptième ſection de la vingt-unième claſſe, qui comprend les arbres & les arbriſſeaux à fleur en roſe, dont le piſtil devient un fruit à noyau, & il le nomme *amygdalus ſativa*. M. le chevalier Von-Linné la claſſe dans l'*icoſandrie monogynie*, & l'appelle *amygdalus communis*.

PLAN du travail ſur l'Amandier

CHAPITRE PREMIER.

Deſcription du Genre.

Fleur, calice d'un ſeule pièce, concave, renflé par le bas, diviſé dans le haut en cinq lanières évaſées, creuſées en cuillleron, & terminées par une pointe un peu obtuſe; l'intérieur du calice eſt d'un blanc jaunâtre, ou jaune & vert; l'extérieur tire plus ou moins ſur le purpurin, avec un mélange de vert. Cette partie ſe conſerve juſqu'à ce que le fruit ait noué: cinq pétales forment la fleur; ils ſurmontent le calice, et s'implantent dans l'intérieur entre les angles que laiſſent les diviſions du calice, de manière que les cinq pièces ne ſoutiennent & ne correſpondent pas aux cinq pétales; par cet arrangement, le calice & la corolle for-

ment chacun séparément une rose ; les pétales tiennent à leur base par un onglet délié, & ils tombent dès que l'embryon est formé : la nature ne les avoit placés que pour veiller à sa premiere conformation.

La forme des pétales est ovale, obtuse, échancrée par le haut, & ils ont une nervure qui les traverse longitudinalement. Les étamines, au moins au nombre de vingt, & de longueur inégale, sont surmonntées d'une anthère ovoïde, & marquées d'une suture longitudinale ; le pistil parsemé de poils à sa base, est de la longueur des étamines, & son stigmate est simple & arrondi.

Fruit. Le pistil se change en un fruit d'abord spongieux & velu, jusqu'à ce qu'il ait pris une certaine consistance : il devient ensuite coriace, sec, renferme un noyau ovale légérement sillonné, dans lequel on trouve une amande ovale. L'enveloppe extérieure qu'on nomme *écale* ou *brou*, se sépare d'elle-même du noyau, lors de la maturité du fruit. La manière d'être de l'*amande* proprement dite & séparée du noyau, est la même que celle de toutes les graines en général, c'est-à-dire, que sous la double pellicule qui la recouvre, on trouve deux lobes légérement sillonnés à l'extérieur & lisses en dedans ; entre ces deux lobes & au sommet supérieur, on voit le germe du fruit dans lequel est renfermé en miniature l'arbre qu'il doit reproduire.

Lors de la germination, la pointe s'enfonce dans la terre pour former la racine, les deux lobes s'ouvrent par leur base, & entr'eux la plantule ou jeune tige s'élève : alors, les lobes prennent le nom de feuilles *séminales*, c'est-à-dire, formées par la semence même ; ces lobes subsistent jusqu'à ce que la plantule ait quelques pouces de hauteur ; dès-lors la tige, assez forte pour se défendre par elle-même, & n'ayant plus besoin de protecteur, les lobes ou feuilles florales tombent. Voilà comme la nature pourvoit admirablement, & veille à la conservation de son ouvrage. Il en est ainsi pour tout ce qu'elle fait : la feuille pompe & prépare la nourriture du bouton toujours placé à sa base, & qui se développe seulement au printemps de l'année suivante ; le bourgeon, par ses écailles multipliées & son duvet intérieur, protège la fleur qu'il renferme jusqu'à son développement, la met à l'abbri des pluies, du froid & des effets de méthéores ; enfin, les parties constituantes de la fleur concourent toutes à former le fruit, & le fruit à former la graine qui doit reproduire un arbre semblable. O nature ! quel homme peut te suivre dans tes ouvrages sans t'admirer, & sans louer celui qui t'a imprimé cette force toujours agissante !

Feuilles, moins grandes que celles du pêcher, blanchâtres, longues, simples, entières, terminées en pointe, pétiolées, étroites, dentelées en leurs bords.

Port. La tige est droite, assez symétriquement chargée de branches, quand l'arbre est jeune ; sa tête est peu touffue ; l'écorce des jeunes tiges est lisse, cendrée ; celle du tronc, écailleuse, gercée ; le bois est très-dur ; les fleurs sont portées par de courts péduncules, & souvent rassemblées au nombre de trois ou de quatre : elles naissent des aisselles

ou disposées le long des tiges ; les feuilles sont d'un vert gai, & alternativement placées.

Lieu naturel dans la Mauritanie ; de là, transporté dans nos provinces meridionales, où il réussit assez bien. On dit de lui qu'il est le plus fou de tous les arbres, parce qu'il fleurit aussi-tôt que les gelées ne le retiennent plus ; c'est pourquoi les gelées tardives rendent la récolte de son fruit très-casuelle. J'ai vu des amandiers en plein champ complétement fleurir dans les premiers jours de janvier, en 1756. Cet arbre est très-commun en Provence, en Languedoc, dans le territoire d'Avignon, dans la Tourraine, & s'accommode peu du climat de Paris. Pourquoi la fleur de cet arbre épanouit-elle dès que le froid cesse ; ainsi que celle du pêcher & de l'abricotier? Ces arbres ont été naturalisés en Europe, mais n'y conservent-ils pas encore leur manière d'être de leur pays natal ? En Mauritanie, en Perse, en Arménie, l'époque de leur fleuraison n'est-elle pas en décembre ou janvier ? Et ne conservent-ils pas dans nos climats la même activite pour fleurir, lorsqu'aucune cause ne s'y oppose ? Les voyageurs devroient examiner ce fait ; & comme beaucoup de négocians ont des correspondances dans ces pays, je prie ceux entre les mains de qui cet ouvrage tombera, d'avoir la complaisance de me donner la solution de ce problême. Il me semble que les arbres & les plantes, transportés de loin & cultivés, par exemple, en France, y fleurissent à la même époque à laquelle ils fleuriroient dans le pays d'où on les a transportés, si toutes les circonstances sont d'ailleurs égales. Je les prie encore de faire remettre à l'academie de Marseille ou de Bordeaux, des amandes avec leur brou, de toutes les espèces qu'ils trouveront dans les pays étrangers, afin que, les plantant en France, je puisse voir & constater si les espèces que nous cultivons aujourd'hui ont été perfectionnées, ou si elles ont dégénéré ; enfin, si, par le moyen des amandes qu'ils auront la bonté de me procurer, il sera possible d'acquérir de nouvelles espèces avantageuses & utiles pour notre climat.

CHAPITRE II.

Description des espèces.

On le répète pour la dernière fois, en se servant du mot *espèce*, c'est parler le langage du cultivateur, & non du botaniste : il est bon d'emprunter de celui-ci certains mots techniques, & sur-tout pour les descriptions ; mais quant à tout le reste, c'est pour l'agriculteur que l'on écrit.

I. AMANDIER COMMUN, *ou* A PETIT FRUIT. *Amygdalus sativa fructu minori*, BAUHIN. *Amygdalus foliis serratis, petalis florum emarginatis*, MILLER. Les pétales sont plus grands que le calice, & très-larges en proportion de leur grandeur ; leur extrémité supérieure est figurée en cœur, fendue peu profondément. M. Duhamel va nous servir de guide dans le reste de sa description.

La fleur est presque toute blanche ; souvent elle a six pétales, & le calice six échancrures.

Les feuilles des bourgeons sont

longues de cinq à six pouces & demi, sur un pouce dans leur plus grande largeur, qui est plus près du pétiole que de l'autre extrémité qui se termine régulièrement en pointe ; le côté du pétiole se termine également en pointe, mais moins aiguë. Les pétioles ou queue sont long de huit à douze lignes ; les feuilles des branches à fruit n'ont que deux à trois pouces de longueur, & neuf ou dix lignes de largeur ; elles sont moins pointues que celles des bourgeons.

Le fruit diminue considérablement & presque régulièrement de grosseur vers la tête, qui est terminée par un petit mamelon formé des restes du pistil desséché. Le côté le plus arrondi, ou plutôt qui décrit une plus grande partie d'ellipse, est relevé d'une côte assez saillante qui s'étend de la tête à la queue, & qui couvre l'arête du noyau. La queue ou péduncule qui le soutient, est grosse, ronde, lisse, verte, longue de deux lignes au plus, très-évasée par l'extrémité qui s'insère dans le fruit. La peau est d'un vert blanchâtre, couverte d'un duvet fort touffu ; le noyau est de la même forme que le fruit : il est terminé par une pointe aiguë, & contient une amande douce & d'un goût agréable.

C'est de cette espèce d'amandier que provient un si grand nombre de variétés, ou, si l'on veut, d'*espèces*, lorsque l'on sème son fruit ; mais, est-il vraiment l'arbre formé tel par la nature, c'est-à-dire, à fruit doux ? Ne doit-il pas cet avantage à l'art & à la culture ? En effet, C. Bauhin, dans son *Pynax*, l'appelle *amygdalus silvestris ; amandier sauvage*. La question se réduit à savoir si l'amandier sauvage a le fruit doux ou amer. Rhauvolf dit, dans son *Itinéraire*, que cet amandier croît abondamment de lui-même dans les haies de Tripoli, & que les pauvres gens en ramassent le fruit. M. Tournefort rapporte, dans son *Voyage du Levant de Tocat & d'Angora*, que l'on trouve sur les bords de la rivière de Carmili, des amandiers sauvages plus petits que notre amandier commun ; leurs branches ne sont pas terminées par un piquant, comme celles de l'amandier sauvage de Candie. Les feuilles de l'amandier des bords du Carmili n'ont que quatre ou cinq lignes de large, sur un pouce & demi de longueur ; & pour tout le reste, elles ressemblent à celles de notre amandier. Le fruit est à peine de huit à neuf lignes de long sur sept ou huit lignes de large, & il est très-dur. Le noyau est moins amer que celui de nos amandes amères, & a le goût du noyau de pêcher.

L'un ou l'autre des arbres dont on vient de parler, seroit-il le type de notre amandier commun ? Dans ce cas, il n'auroit pas valu la peine de le transporter en Europe. Dans le Comtat, dans la Provence, dans le Languedoc, on voit des haies formées par des amandiers. Leurs feuilles, leurs fleurs & leurs fruits sont moins considérables que ceux de l'amandier commun, mais beaucoup plus volumineux que ceux dont parle M. Tournefort. La raison en est que ces haies, qui servent de clôture aux champs, sont des haies semées à demeure avec des noyaux amers. On les choisit tels, afin qu'ils ne soient pas dévo-

rés par les rats & les mulots avant leur germination. Cependant, quoique les noyaux foient tous amers, on rencontre quelquefois des individus qui produifent des amandes douces. Afin de conftater l'origine de l'amandier commun, & reconnoître fi c'eft une efpece perfectionnée par l'art, & s'il doit à cet art la converfion de l'amande amère en amande douce, il conviendroit de femer plufieurs fois de fuite le fruit produit par ces haies. Comme l'arbre, & dans ce cas l'arbriffeau, vient en peu d'années au point de donner fon fruit, on en auroit en moins de douze à quinze ans trois générations confécutives, & venues du même noyau. Il n'y a que ce moyen pour fe rapprocher de la nature, & la fuivre dans fon perfectionnement ou dans la dégénération du fujet.

II. AMANDIER A COQUE TENDRE. Amandier des Dames. *Amygdalus dulcis, putamine moliore.* BAUHIN. On l'appelle *amandier abelan* ou *abeilan*, en Provence. (*Voyez Planche* 13). La fleur eft un peu moins grande que la précédente ; les pétales font plus longs que larges, & leur plus grande largeur eft à peu près à la moitié de leur longueur. L'extrémité du pétale eft fendue en cœur plus profondément que dans l'efpèce précédente ; les onglets font d'un rouge vif ; le dedans des pétales eft blanc, excepté l'extrémité, qui eft légérement teinte de rouge de chair ; le dehors de quelques-uns eft entièrement teint de cette couleur. Cet amandier fleurit plus tard que les autres, & fes premières fleurs fe développent en même-temps que les fruits ; au lieu que dans les autres, l'épanouiffement des fruits prévient la naiffance des feuilles.

La longueur des feuilles eft de deux à deux pouces & demi, & leur largeur de neuf à dix lignes. Elles font foutenues droites par des pétioles affez gros, longs de fept à huit lignes. Sur les bourgeons, on en trouve qui font un peu plus grandes, & celles des branches à fruit font beaucoup moindres.

La forme du fruit approche plus de l'ovale que celles des autres amandes ; elle diminue peu de groffeur vers la tête. Quoique le côté le plus elliptique foit creufé d'un petit fillon, plutôt que relevé d'une côte, ce même côté du noyau eft garni d'une arête très-faillante & tranchante. Le péduncule eft reçu dans une cavité peu profonde, bordée de quelques petits plis.

Le noyau eft formé, comme celui des autres amandes, de deux tables parallèles, dont l'intérieure eft mince & affez folide ; la table extérieure eft plus épaiffe, mais fi fragile, que dans un tranfport un peu long, le frottement des amandes les unes contre les autres, la réduit en pouffière. Elle fe forme longtemps après la table extérieure ; de forte que fi vers la mi-août on enlève le brou de ces fruits, elle s'en diftingue à peine, & s'enlève en même-temps. C'eft ce retardement de fa production qui empêche fon endurciffement. Dans les provinces méridionales, la table extérieure acquiert plus de folidité, parce qu'elle mûrit davantage. Une autre caufe du peu de confiftance de cette table, vient de la quantité des fibres du brou de cette amande. Ces fibres,



Pêche - Amande



Amandier des Dames

Amandier à gros Fruit.

...lier Sculp.

plus gros que ceux des amandes dures, forment un réseau plus volumineux entre les deux tables; de manière que l'épaisseur de ce réseau est plus considérable que celle des deux tables prises ensemble. Comme ce réseau est très-lâche, ses fibres peu serrées, la coque reste tendre. Ce noyau renferme une amande douce.

L'amandier des Dames est un de ceux qui méritent le plus d'être cultivé, quoique sa fleur soit un peu sujette à couler. Plus l'arbre vieillit, plus la coque devient dure.

L'amandier des Dames a produit une variété dont l'amande est amère. Elle fleurit en même-temps. Sa fleur a beaucoup de rapport avec celle de l'amandier commun.

Il a fourni encore une seconde variété, dont le fruit est petit & le noyau tendre. On la nomme *amande sultane.*

Sa troisième variété est celle de l'*amande pistache*, encore moins grosse que l'amande sultane. Sa coque est fort tendre; le fruit a la forme d'une pistache, & les feuilles sont plus petites que celles des deux autres.

III. Amandier a gros fruit, dont l'amande est douce. *Amygdalus dulcis fructu majori.* (*Voyez Pl. 13*, p. 446). Cet amandier, plus vigoureux que les autres, a des bourgeons gros & forts, verts du côté de l'ombre, & rougeâtres du côté du soleil.

Ses fleurs sont belles, très-grandes; les pétales ont environ huit lignes & demie de longueur, sur six de largeur; ils sont fendus profondément par l'extrémité, légérement froncés par les bords, quelques-uns rempliés ou roulés en dessous, entiérement blancs, quoique leur extrémité soit teinte d'un rouge carmin très-vif avant leur épanouissement; beaucoup de fleurs ont six pétales, & le calice six échancrures.

Les feuilles ont, en général, de deux à deux pouces & demi de longueur, sur huit à neuf lignes de largeur. Elles sont dentelées très-finement, terminées en pointe par les deux extrémités; en pointe très-aiguë par l'extrémité opposée au pétiole ou queue. Sur les petites branches à fruit, on trouve des feuilles très-longues en proportion de leur largeur, n'ayant que cinq à six lignes de large, sur trente lignes de longueur. Le côté du pétiole diminue peu de largeur; l'autre côté se termine réguliérement en pointe. Le pétiole des feuilles est délié & long de six à sept lignes.

Ses fruits sont gros, quelques-uns ont plus de deux pouces de longueur, de quatorze à quinze lignes sur leur grand diamèttre, & douze ou treize sur leur petit diamètre. On doit bien concevoir que tous ces fruits ne sont pas parfaitement conformes à ces propositions; on parle en général. Le pédicule est gros, court, implanté dans un enfoncement souvent bordé de plis. Cette extrémité du fruit est beaucoup plus grosse que l'autre, qui se termine par une pointe ou un gros mamelon conique. Le côté qui comprend la plus grande partie de l'ellipse, est divisé, suivant sa longueur, par une rainure assez profonde. La queue est rarement plantée au milieu de l'extrémité du

fruit, mais très-obliquement, & presque sur le côté. Le brou est ordinairement épais d'une ligne; ainsi, le noyau, qui est de même forme, n'a environ que deux lignes de moins sur chaque dimension. Son bois est dur, son arête peu sensible, & il renferme une amande grosse, ferme & de bon goût.

Cet arbre a, comme les autres, sa variété, qui est l'*amandier à gros fruit à amande amère*. Cette amande ne diffère de l'autre que par sa forme moins alongée & plus ronde.

IV. Amandier a fruit amer. Je pense que cette espèce est moins éloignée de son origine que les amandiers à fruits doux. S'il faut s'en rapporter à ce que disent les voyageurs, ils ne parlent que des amandiers à fruits amers. Les romains eux-mêmes, avant le temps de Caton, ne connoissoient que l'amandier amer, & dans la suite ils se glorifièrent d'avoir fait disparoître l'amertume de son fruit, c'est ainsi que Pline s'explique. On doute si du temps de Caton il y avoit des amandes en Italie; car celles dont il fait mention, sont les noix grecques, mises par quelques-uns au nombre des diverses sortes de noix. C'est d'Asie que les romains apportèrent l'amandier en Europe. La première espèce qui fut apportée à Rome étoit donc amère; ce qui laisse à penser que l'amandier amer est l'amandier primitif.

Sa fleur est plus grande que celle de l'amandier commun; ses pétales moins larges en proportion de leur longueur, fendus plus profondément en cœur, & ils conservent, après leur développement, une teinte de rouge très-légère, plus caractérisée vers l'onglet.

Le fruit est beaucoup plus alongé & terminé en pointe plus longue & plus aiguë.

Cet amandier a une variété également à fruit amer, mais beaucoup plus petit, & sa fleur plus grande, dont les pétales sont plus étroits.

V. Amandier-Pêcher. *Amygdalus persica*, ou *malus persica amygdalo insita*. H. R. *parisiensis*. (*Voyez Pl.* 13, pag. 446.) Voilà certainement une espece *hibride*, (*Voyez* ce mot) formée par la réunion de la poussière fécondante des fleurs du pêcher avec celle de l'amandier, & qui est devenu constante par le secours de la greffe.

Cet arbre tient du pêcher, & plus encore de l'amandier. Il est vigoureux, s'élève & fructifie en plein vent; ses bourgeons sont verts, ses feuilles de grandeur & de forme mitoyenne entre celles du pêcher & celles de l'amandier; elles sont unies, étroites, d'un vert blanchâtre, dentelées très-finement par les bords. Les fleurs sont grandes, presque blanches, teintes très-légérement de rouge, plus ressemblantes à celles de l'amandier, qu'à celles du pêcher.

On trouve souvent sur le même arbre & sur la même branche, deux sortes de fruits. Les uns sont gros, ronds, divisés suivant la longueur par une gouttière, très-charnus & succulens comme la pêche. La peau & leur chair sont vertes, leur eau est amère, ils ne sont comestibles qu'en compote. Les autres sont gros, alongés, n'ont qu'un brou sec & dur qui se fend comme celui des amandes,

amandes, lorsque le fruit est mûr vers la fin du mois d'octobre. Les uns & les autres ont un gros noyau qui n'est point rustiqué comme celui du pêcher; il contient une amande douce.

VI. AMANDIER NAIN DES INDES. *Amygdalus indica nana.* H. R. *Parisiensis.* La hauteur de cet arbrisseau, très-commun chez les calmouks & les tartares, excède rarement deux pieds & demi, & ses plus fortes tiges sont tout au plus de la grosseur du petit doigt; elles périssent souvent avant d'y être parvenues, & l'arbrisseau se renouvelle par ses rejets ou drageons qu'il produit en grand nombre.

Ses bourgeons sont droits & garnis de feuilles disposées dans un ordre alterne; sous l'aisselle de chaque feuille il se forme des yeux, quelquefois jusqu'au nombre de cinq, mais un seul est à bois. Les supports sont gros & très-saillans,

Les feuilles sont d'un vert de pré, longues, terminées en pointe par les deux bouts; mais la plus grande largeur est beaucoup plus près de l'extrémité que du pétiole; c'est le contraire des feuilles de tous les autres amandiers. Leur dentelure est fine, régulière, très-aiguë & assez profonde. Les grandes feuilles des bourgeons vigoureux sont longues de trois ou de trois pouces & demi, & larges de dix à douze lignes. Les autres sont beaucoup moindres & plus étroites à proportion de leur longueur. Leur queue ou pétiole est assez gros & court, se prolonge jusqu'à leur extrémité, forme sur toute leur longueur une arête très-saillante & d'un vert blanc. Les nervures latérales sont à peine sensibles, sur-tout sur les petites feuilles.

Les fleurs sont composées, 1° d'un calice en godet, divisé en cinq échancrures terminées en pointe obtuse. Le tube est long de deux à trois lignes, recouvert de quelques écailles; il est formé d'une ou de plusieurs membranes minces, sur lesquelles on distingue des raies ou de petites côtes fauves, formées par le filet des étamines qui y prennent naissance; 2°. de cinq pétales couleur de rose, plus foncés vers l'extrémité que vers le calice; ils diminuent régulièrement de largeur depuis l'extrémité qui est arrondie, jusqu'au calice où ils sont attachés entre les échancrures; 3°. d'une vingtaine d'étamines dont les filets sont d'un rouge pâle, & les sommets jaunes, divisés par une raie rouge; elles ne tombent point éparses sur les pétales, mais elles se tiennent rassemblées droites sur le disque de la fleur; 4°. d'un embryon conique surmonté d'un style terminé par un stigmate. D'un même nœud il sort depuis une jusqu'à quatre fleurs & un bourgeon, dont les premières feuilles se développent en même temps que les fleurs. Ce mélange de feuilles & de fleurs, dont toutes les branches sont garnies, rend cet arbrisseau très-agréable à la vue dans le temps de sa fleuraison, qui est plus ou moins avancée ou retardée, suivant le climat où on le cultive.

Ses fruits sont petits, rarement abondans; leur longueur est d'un pouce tout au plus, & pas tout-à-fait la moitié si gros: ils se terminent en pointe, & diminuent aussi de grosseur vers la queue, qui est

fort courte. Le brou est couvert d'un duvet roux, long, rude, épais ; le noyau dépouillé du brou, est renflé dans le milieu, aplati sur les bords ; l'extrémité où le péduncule est attaché, se termine en pointe obtuse, d'où partent quelques sillons peu larges, peu profonds, qui ne s'étendent que sur cette extrémité du fruit ; & trois plus considérables, qui règnent sur un côté entier, à la place de l'arête qu'on trouve sur les amandes ordinaires. L'extrémité opposée se termine en pointe fort aiguë ; la surface de ce noyau n'est ni rustique, ni percée de trous, mais unie : elle renferme une amande du double plus longue que large.

Cet amandier figure très-bien dans les bosquets du printemps : on ne doit le cultiver que par curiosité. M. Duhamel, à qui l'on doit la description de cet arbrisseau, pense que si on le plaçoit dans l'orangerie, ou dans la serre chaude pour hâter sa fleuraison, on pourroit faire féconder ses fleurs par celles d'une bonne espèce d'amandier : alors, ses semences produiroient peut-être des amandiers nains dont les fruits seroient utiles.

VII. Amandier nain a feuilles veinées. *Amygdalus pumila*, Lin. *Mantissa plantarum.* C'est avec raison que M. le chevalier Von-Linné fait de cet amandier une espèce à part. Les fleurs sont, pour l'ordinaire, au nombre de deux sur les bourgeons, & paroissent n'avoir point de péduncules ; les pétales sont échancrés, de couleur rouge incarnat, & plus longs que le tube du calice. Les filets qui supportent les étamines sont pâles, & le germe & le style inférieurement sont blancs ; les stipules sont profondément dentées en manière de scie. Les fleurs varient beaucoup, & souvent elles sont doubles ; on les multiplie par la greffe pour garnir les bosquets du printemps, & cet arbrisseau y figure très-bien. Kolb, dans sa *Description au Cap de Bonne-Espérance*, dit l'avoir trouvé avec sa variété à fleur double ; & il rapporte que son fruit est extrêmement amer, & que les hottentots, pour le rendre mangeable, le font bouillir dans différentes eaux. C'est le même procédé dont les corses se servent pour adoucir le lupin ; il est vrai qu'ils le font infuser dans l'eau de la mer ; l'eau douce produiroit le même effet, mais un peu moins promptement.

VIII. Amandier du Levant. *Amygdalus orientalis, foliis argenteis splendentibus.* Ce qui caractérise cet arbre, sont ses feuilles satinées & argentées ; son fruit est petit, pointu & mauvais. On ne doit donc le cultiver que par curiosité. On dit qu'il a été apporté d'Alep, en France. M. Granger, dans son *Voyage d'Egypte*, & après lui l'infortuné M. Hasselquitz, disent qu'on ne trouve ni amandier ni noyer en Egypte, ni en Palestine.

On compte encore plusieurs variétés seulement agréables ; telles sont l'*amandier à feuilles panachées de blanc ;* un autre à *feuilles panachées de jaune ;* un autre à *fleurs toutes blanches*, &c. Je ne conçois pas quel mérite on peut trouver à ces différentes panachures. Les plantes ainsi bigarrées me paroissent languissantes, & les panachures

annoncent toujours qu'elles souffrent, ou qu'elles ont souffert.

CHAPITRE III.

De la culture de l'Amandier.

I. *Des semis.* Tous les amandiers, excepté l'amandier nain des Indes, n°. VI, se multiplient par les semences. Il y a trois manières de semer les amandes : 1°. *dans des caisses*, pour les replanter ensuite ; 2°. *dans des pépinières*, d'où on les enlève, quand l'arbre est formé, pour le placer dans la fosse qui l'attend ; 3°. enfin, les semer *à demeure*.

1°. *Du semis dans des caisses.* L'amande à coque tendre, n°. II, est celle qu'on doit choisir par préférence ; & il est inutile, malgré la recommandation de Columelle, de faire tremper dans l'eau miellée les amandes qu'on se propose de semer, ni d'observer le jour de la lune. Le climat que l'on habite indique le moment de semer, parce qu'on est libre d'avancer ou de retarder la germination, afin d'éviter les gelées printannières. Ayez de la terre douce, légère, peu humide, & faites au commencement de décembre, un lit de cette terre, & un lit de noyaux, & ainsi successivement, jusqu'à ce que la caisse soit pleine. Tenez cette caisse dans un lieu modérément chaud, & les amandes seront germées au commencement de mars. Si on craint les gelées à cette époque, ne confiez les amandes à la terre qu'en janvier ou février, & le plus ou le moins d'humidité que recevra la terre hâtera la germination. Trop d'humidité feroit pourrir l'amande sans germer. Il est avantageux, cependant, de faire germer de bonne heure, parce que l'on gagne du temps; & lorsque l'on a saisi le moment favorable, il arrive souvent qu'on peut écussonner à la séve du mois d'août suivant.

Lorsque les germes commenceront à paroître, tirez doucement hors de terre les amandes les unes après les autres, sans nuire au germe. Transportez-les dans la pépinière, & placez-les à deux pieds & demi en tout sens les unes des autres. Un pouce de terre suffit pour les recouvrir. On ne donne communément qu'un pied de distance, & on a tort. L'arbre profite beaucoup mieux à la distance de deux à deux pieds & demi, & la terre en est plus facilement & mieux travaillée.

2°. *Du semis dans la pépinière.* Cette manière est plus tardive & plus casuelle. Soit pour le midi de la France, & soit pour le nord, la première est préférable, à moins qu'on n'ait mis les amandes en terre aussitôt après leur complette maturité. Cette méthode n'équivaut pas la stratification : on plantera l'amande à deux pouces de profondeur, la pointe en bas. Il est à craindre que les mulots ne dévorent toutes ces amandes, & ces maraudeurs inviteront leurs camarades à venir partager le butin. Voilà ce qui a mal-à-propos engagé à semer des amandes amères.

3°. *Des semis à demeure.* Si l'on est à portée de donner les soins nécessaires aux jeunes plantes, ce semis est préférable aux deux premiers. On n'a pas à craindre les effets de la transplantation, toujours nuisibles aux racines.

II. *Du terrain de la pépinière, & des soins à donner aux amandiers.* Toute terre forte, compacte, glaiseuse, ne vaut absolument rien pour la pépinière. Si les circonstances nécessitent à en former une dans une terre de cette qualité, il convient, & même il est nécessaire de la mélanger avec une moitié franche de sable : sans cette précaution, ce sera beaucoup travailler pour n'avoir que des arbres rabougris, mal enracinés, &c.

Le fumier doit être banni de la pépinière. L'arbre auroit trop à souffrir pour s'accoutumer ensuite au terrain léger & maigre qu'on lui destine. De fréquens labours suffisent. Le premier, lorsque la tige a pris assez de consistance; le second, à la fin de mai, & le troisième à la fin du mois d'août. Sarcler souvent est encore une obligation indispensable.

III. *De la greffe.* Celle employée communément est l'*écusson* ou *œil dormant.* On ne greffe en couronne que les arbres déjà formés, & rarement on y réussit, parce que la gomme qui découle de l'arbre dans la partie coupée, fait périr la greffe. Il vaut donc mieux décapiter l'arbre avant l'hiver, couvrir la plaie avec l'onguent de St. Fiacre, & attendre qu'il ait poussé de nouvelles branches sur lesquelles on greffera en écusson. Il est constant que dans le nombre des amandes, même choisies les unes après les autres pour planter, ou toutes amères, ou toutes douces, il se trouvera des variétés. Les unes donneront des sujets à fruits doux, & les autres des sujets à fruits amers; ce qui nécessite absolument la greffe, afin d'obtenir l'espèce de fruit qu'on désire. Une observation essentielle à faire, est de ne greffer jamais sur un sujet trop maigre, sans quoi la greffe fera bourreler, moins fort, à la vérité, d'amandier sur amandier, qu'amandier sur prunier. Lorsqu'on peut éviter cette défectuosité, pourquoi ne pas choisir un bon sujet; & comment veut-on qu'une greffe réussisse & donne un bon jet, si l'arbre n'est pas vigoureux?

L'*amandier-pêcher* & l'*abricot-pêche*, prouvent combien il seroit facile à un amateur patient & adroit d'enrichir nos pépinières. Pourquoi, à l'exemple de la nature, ne feroit-il pas sur l'amandier l'opération décrite en parlant de la culture de l'abricotier? (*Voyez* ce Chapitre, p. 197.) Le mélange des étamines le dédommageroit de ses soins par des variétés nouvelles; ou bien, pourquoi n'essayeroit-il pas de mettre en pratique ce que le docteur Beal annonce dans les *Transactions philosophiques*, où il s'explique ainsi : « Si, après plusieurs greffes » choisies & curieuses, on met » l'amande dans un bon terreau, on » peut s'attendre à quelques espèces » nouvelles, comme demi-pêche, » demi-abricot, &c.

Voici encore une opération à tenter, qui demande beaucoup de dextérité. Elle consiste à lever sur une jeune branche, par exemple, de prunier, d'abricotier ou de pêcher, &c. un écusson proportionné pour la grosseur, à celui qu'on aura enlevé d'un amandier; partager exactement l'écusson de l'amandier & de l'abricotier, par exemple, sur toute leur longueur; rassembler la moitié de ces deux écussons, les

rapprocher très-près l'un de l'autre, pour que les deux parties des bourgeons réunis n'en forment qu'un seul; les mettre toutes deux dans la fente faite à l'arbre que l'on veut greffer; bien réunir les lèvres de l'écorce, & prendre garde que les bourgeons ne se séparent; enfin, lier & traiter cet écusson comme les autres. Il arrivera nécessairement qu'on en manquera beaucoup; mais une seule greffe qui réussiroit sur cent, ne dédommageroit-elle pas bien amplement de la peine qu'on auroit prise? Si nous conseillons d'opérer sur l'amandier, c'est que cet arbre vient très-vîte, & on jouit plus promptement. On peut, si l'on veut, également essayer sur les autres arbres. C'est en opérant de cette manière qu'on s'est procuré l'oranger hermaphrodite, c'est-à-dire, celui dont le fruit a une côte orange & une côte citron; les deux chairs, les pepins & l'écorce sont bien distincts; quelquefois ce fruit est moitié orange & moitié citron. Le raisin suisse a eu la même origine; il offre un grain noir & un grain blanc, & quelquefois la moitié du même grain est blanche, & l'autre moitié est noire.

Il faut avoir l'attention de ne pas greffer ainsi un amandier avec un pêcher tardif, parce que la végétation de celui-ci est plus tardive que celle de l'autre, & dès-lors les boutons de l'écusson ne végéteroient pas dans le même temps. On peut donc essayer de marier, par exemple, l'abricot précoce, l'abricot blanc avec l'amandier; & pour tous les autres arbres, se conformer au temps de la végétation des boutons: c'est un point essentiel.

IV. *Du terrain propre à l'amandier.* Les provinces septentrionales de France sont déjà trop froides pour la culture en grand de l'amandier; cette culture commence à être abondante depuis Valence jusqu'à la mer, & depuis Antibes jusqu'à Perpignan, parce que ces différentes provinces sont abritées par de grandes chaines de montagnes, & elles sont autant de climats privilégiés. (*Voyez* au mot AGRICULTURE, le Chapitre III, pag. 282, sur les effets des *abris*). Dans la partie la plus chaude de la Provence, l'amandier y réussit mal; & s'il en faut croire M. Lemery dans son *Traité des Alimens*, les amandiers transportés de Provence aux isles de l'Amérique, y sont devenus forts & vigoureux, & n'ont pas donné de fruit; cependant ils réussissent en Barbarie. Cette singularité ne viendroit-elle pas de ce que le noyau ou l'arbre a été planté dans un terrain trop compacte? Dans le climat où l'on peut cultiver l'olivier, il faut préférer cet arbre à l'amandier qui y fleurit trop tôt, & dont la fleur périt à la moindre gelée, ou par les effets d'un brouillard froid. Il semble que la nature a désigné l'emplacement convenable à l'amandier: là où l'olivier cesse de bien végéter, l'amandier trouve le climat qui lui convient. Quoiqu'on le cultive dans le territoire d'Aigle en Suisse, pays très-chaud pendant l'été, parce qu'il est abrité par les hautes montagnes de Gruyères, je doute que sur dix ans, il y ait une récolte décidée; l'air glacial de ces montagnes influe nécessairement pendant les derniers jours d'hiver sur les bourgeons des fleurs trop impatientes à s'épanouir.

Les terres légères, sablonneuses, graveleuses & calcaires, conviennent à cet arbre : au contraire, dans les terrains gras & humides, il y dure peu, donne peu de fruits, & la gomme l'épuise. L'amandier fait peu de racines horizontales ou traçantes; elles s'enfoncent très-profondément lorsque le grain de terre le leur permet; c'est pourquoi, ne pouvant pivoter dans les terres humides ou compactes, il y souffre, dégénère & périt.

Dans les pays chauds dont on a parlé; il convient de planter l'amandier sur les endroits élevés & exposés au nord; les terrains bas leur sont peu favorables, & les exposent trop souvent aux gelées blanches & aux brouillards; à moins que leur humidité ne soit habituellement expulsée par un courant d'air venant du nord ou nord-est.

V. *De la transplantation de l'amandier.* Le sujet a été greffé ou à la séve d'août dans la première année; ou à celle du printemps de la seconde; il n'a plus qu'à se fortifier dans la pépinière. On attend communément sa quatrième année pour le transplanter, & on a tort. Les pépiniéristes, pour avoir plutôt déraciné l'arbre, mutilent les racines, & l'arbre a beaucoup de peine à reprendre & à former de nouvelles racines. Il faut donc ou le déraciner complétement avec soin, ou le transplanter plus jeune, mais toujours avec les racines qu'il a produites, sans les endommager ni les châtrer à la manière des jardiniers. *Voyez* le mot RACINE, & dès-lors vous jugerez que la nature ne les a pas prodiguées à une plante pour les détruire.

La saison la plus favorable pour transplanter, est la fin de l'automne; c'est-à-dire, dès que les feuilles sont tombées. Les jeunes amandiers amers conservent souvent des feuilles vertes sur leurs jets vigoureux, même jusqu'à la fin de l'hiver; malgré cela, il convient également de les transplanter, au plus tard, au commencement de l'hiver. Tous les amandiers, en général, se hâtent de produire des fleurs; & la séve, comme on l'a déjà dit, est en mouvement dès que le froid cesse & qu'une température un peu plus douce lui succède. Si on attend cette époque pour la transplantation, il est très-rare de voir l'arbre prospérer.

Les trous où ils doivent être transplantés seront faits, s'ils se peut, dès le mois d'août; l'air, la chaleur & les pluies pénètrent plus avant dans la terre, y préparent les sels, & y en ajoutent de nouveaux; mais comme la terre du fond a été resserrée depuis le mois d'août jusqu'au commencement de novembre, & qu'elle se trouveroit trop dure pour les racines, on fera bien de remuer ce fond à la bêche ou avec la pioche. Le trou doit être proportionné à la grosseur de l'arbre & au volume des racines, sur-tout si on l'enleve de terre sans les mutiler. Les trous sont en général toujours trop étroits; & par une parcimonie mal entendue, on s'oppose dans le début aux progrès de l'arbre; cependant sa perfection dépend des soins qu'il exige dans sa transplantation.

Presque tous les auteurs qui ont écrit sur la culture de l'amandier, recommandent très-expressément de

couper le pivot dès que la germination est faite & en le mettant dans la pépinière, ou du moins de le couper lors de la transplantation. C'est une erreur formelle; puisque l'on voit que cet arbre cherche toujours à pivoter, & non à produire des racines horizontales, à moins que le fond du sol ne lui empêche de pivoter. Cette indication manifeste de la nature auroit dû faire ouvrir les yeux sur une pratique qui va directement contre ses loix. Il faudroit un trou plus profond; on ne fait que faire du pivot qui embarrasse en plantant dans de petits creux: donc il faut le couper; voilà comme on a raisonné. Mais est-ce-là le langage de la nature, qui ne produit rien en vain, & qui est toujours constante dans sa marche? L'expérience prouvera toujours, & démontrera à l'homme le plus prévenu pour l'ancienne méthode, qu'un amandier planté avec son pivot & toutes ses racines dans un trou d'une grandeur convenable, travaillera plus dans quatre années, qu'un amandier dont on aura coupé le pivot & bien rafraîchi les racines, à la manière des jardiniers, ne poussera en dix ans.

Si l'arbre vient d'une pépinière éloignée; s'il a resté pendant plusieurs jours hors de terre; enfin, si ses racines sont sèches, il sera prudent de lui mettre le pied dans l'eau pendant huit, douze ou vingt-quatre heures, selon les circonstances. Lorsqu'on le replante, la terre s'adapte mieux aux racines.

Si le trou est trop humide; si la terre qu'on en a retirée est trop humectée, il faut différer de quelques jours la transplantation. Cette terre joindroit mal contre les racines, se pétriroit, se durciroit, & l'arbre en souffriroit. Il est nécessaire d'épierrer & d'ajouter de la terre neuve, bonne & menue sur les racines, afin qu'il ne reste point de vide. Chaque année on doit faire piocher le tour de l'arbre, si on ne l'a pas planté dans un champ labourable, ou cultivé habituellement.

Le haut de la tige de l'arbre planté doit être dépouillé de ses branches, mais il convient de lui en laisser deux ou trois, coupées à deux ou trois pouces au-dessus de leur base. On fera bien de couvrir la coupure avec l'onguent de Saint Fiacre, ou avec de la terre glaise bien corroyée.

VI. *De la taille de l'Amandier.* Si l'on a semé l'amande à demeure, & qu'on ait chaque année travaillé le terrain, ainsi qu'il l'exige, la tige ne demande qu'à être dépouillée des petites branches, afin de lui faire former un arbre. Ces petites branches seront abattues au commencement de novembre, & la plaie sera bien cicatrisée & durcie avant les gelées. Si on attend plus tard, on doit craindre l'extravasion de la séve qui formera la gomme, & la gomme annonce toujours l'état de souffrance de l'arbre quelconque. Dès que le tronc est formé, laissez l'arbre confié aux soins de la nature; elle en fait plus que nous.

Les amandiers transplantés ont peu besoin de la main de l'homme. Il doit tout au plus abattre les branches foibles, couper le bois mort, de crainte que la carie ne gagne le corps de l'arbre. Comme les boutons à fruit ne poussent que sur le jeune bois, si l'arbre n'avoit plus

que du vieux bois & des pousses chiffonnes, c'est le cas de le rajeunir, ou en rabaissant de quelques pieds ses vieilles branches, ou en les enlevant tout-à-fait. Pour peu que l'arbre ait conservé de vigueur, des boutons à bois perceront la vieille écorce, & donneront des branches nouvelles.

Quelques amandiers, sur-tout ceux qui sont plantés dans les terrains gras ou trop bien cultivés, ne donnent que des boutons à bois, & ne fleurissent point. Dans le premier cas, du sable ajouté en grande quantité à la terre forte, lui fera donner du fruit; & dans le second, moins de culture produira le même effet. Les anciens auteurs sur l'agriculture conseillent la perforation de l'arbre. Il est constant que cette opération détourne une grande partie de la séve; mais ne nuit-elle point à la durée de l'arbre? ne vaut-il pas mieux le laisser vieillir? & lorsque ses canaux séveux seront plus oblitérés, lorsque la séve montera avec moins d'abondance & moins de vélocité, alors les fruits paroîtront & dédommageront avec usure, du temps qu'on a mis à les attendre.

Le gui, (*voyez* ce mot) plante parasite & vorace, s'attache quelquefois sur les branches de l'amandier. Une seule de ces plantes suffit pour se multiplier très-promptement sur tous les amandiers des alentours. Dès que le premier brin paroît, il faut rigoureusement l'abattre & creuser dans la substance même de l'écorce, jusqu'à ce que ses racines ou mamelons soient extirpés. Un seul mamelon le reproduiroit de nouveau. Dès qu'on voit du gui sur un amandier, il est sûr que l'arbre est couvert de mousse. C'est sous l'écaille & dans la gerçure de l'écorce, que le vent ou les oiseaux ont déposé la graine du gui, & la mousse entretient l'humidité nécessaire pour sa première végétation : la séve de l'arbre fournit ensuite à son accroissement. Les amandiers des pays chauds & secs, sont, en général, exempts du gui; il n'en est pas de même de ceux qui végètent dans les terrains plus humides.

Règle générale, on ne doit jamais employer le fer pour tailler l'amandier, qu'à la fin du mois d'octobre; & suivant les climats, au plus tard depuis les premiers jours de novembre jusqu'au 15 de ce mois.

Autant on recherche pour les bosquets d'agrément les arbres à feuilles panachées, autant on doit détruire dans les cultures d'amandiers les branches à feuilles panachées; elles souffrent & nuisent à cette espèce d'équilibre assigné par la nature entre les branches d'un arbre. Si un côté domine, l'autre s'affoiblira, & l'arbre aura une forme désagréable qui l'entraînera peu à peu vers sa perte. Si on fait bien attention à la cause de cette panachure, ou à l'emportement des branches d'un seul côté, on verra, ou que l'arbre a été taillé à contre-temps, ou que le tronc a souffert du côté dégarni, soit par un coup, par une plaie dans son écorce, ou par l'effet de la gélée. Cette défectuosité provient souvent des racines qui ont été mutilées en travaillant la terre, ou rongées par les insectes, ou endommagées par les

autres animaux qui vivent sous terre.

VII. *Des arbres qu'on peut greffer sur l'amandier.* Les pépiniéristes sèment beaucoup d'amandes amères pour former des sujets; deux motifs les y déterminent; le premier est la crainte des mulots; & le second, parce que les écussons sur amandier amer poussent plus vigoureusement, donnent de belles tiges; & à cause de sa bonne mine, l'arbre se vend bien: voilà leur but. Celui de l'acquéreur est plus étendu; il veut que le bel arbre qu'il a payé chèrement, lui donne du fruit bon & beau, & son espérance est trompée. Un tel arbre s'épuise en bois, donne de petits fruits, en petite quantité, & presque toujours un peu amer. Il reconnoît l'erreur; il faut arracher l'arbre, & on a perdu plusieurs années. Ceux qui sont accoutumés à voir souvent de jeunes amandiers, ne seront pas si facilement trompés, s'ils examinent le pied de l'arbre au-dessous de la greffe. L'amandier amer a l'écorce plus brune & plus lisse que l'amandier à fruit doux. Les racines du premier sont encore plus vigoureuses que celles du second.

L'écusson de toutes les pêches lisses réussira sur l'amandier à fruit doux. Quelques auteurs préfèrent l'amandier, lorsque le pêcher qu'on y aura greffé doit être planté dans une terre légère; & M. Roger de Schabol, à qui l'art de la culture des arbres doit sa perfection, aime mieux employer l'amandier pour toutes les terres fortes ou légères, & le préfère au prunier. M. le baron de Tschoudi assure, d'après son expérience, & on peut l'en croire lorsqu'il le dit, que dans les provinces septentrionales de France, comme l'Alsace, où il habitoit alors, les amandiers greffés sur pruniers lui réussissent mieux que franc sur franc. Par ce moyen, il parvient à les élever en espalier.

L'abricot de Nanci reprend très-bien sur l'amandier.

CHAPITRE IV.

Existe-t-il des moyens capables de retarder la fleuraison de l'Amandier.

Il est démontré, par l'expérience, que si l'on greffe des pêchers, des pruniers sur l'amandier, ces greffes végéteront en même temps que l'espèce d'arbre sur lequel elles auront été enlevées, mais non pas aussi promptement que l'amandier; de sorte que la sève de cet arbre sera en vain en mouvement relativement à la greffe. Si, au contraire, on greffe un amandier sur un pêcher ou sur un prunier, la greffe du nouvel amandier végétera dans le même temps, & aussi promptement que les amandiers ordinaires. Ces phénomènes ne doivent pas surprendre, si l'on considère que chaque espèce d'arbre exige, pour sa végétation, un certain degré de chaleur déterminé. Celui qui donne le mouvement à la sève dans l'amandier, n'est pas suffisant pour la déterminer dans le prunier, dans le pêcher, & encore moins dans le châtaignier, le noyer, le mûrier, &c. La chaleur intérieure de la terre ne suffit pas; il faut encore que la température de l'air ambiant soit au point requis pour la végétation de tel ou tel arbre. La greffe de

l'amandier, portée & implantée sur un autre sujet, ainsi que toutes les greffes quelconques, ne changent point de nature par leur transposition, & suivent le cours des loix physiques. Ainsi la végétation est toujours conforme à l'ordre établi par le créateur, & la main de l'homme ne peut l'y soustraire.

La belle & ingénieuse expérience de M. Duhamel établit, mieux que tous les raisonnemens, la loi de la végétation. Si on plante, dit-il, un cep de vigne dans une caisse, & qu'on le transporte dans une serre échauffée par des poèles, ce cep poussera, & se garnira de feuilles avant ceux qui sont restés en plein air. Ceci n'offre rien de fort singulier.

Si, après avoir placé cette caisse dans la terre, on fait sortir au-dehors l'extrémité du sarment du cep qui y est contenu, on verra que les boutons qui seront dans la serre s'ouvriront & produiront des fleurs & des fruits, pendant que ceux qui seront au-dehors resteront fermés jusqu'au temps où la vigne pousse naturellement.

Si on met la caisse en dehors de la serre, & si l'on fait entrer le sarment dans la serre, les boutons de l'extrémité de ce sarment, qui seront dans cette serre, s'ouvriront & produiront des grappes & des feuilles, pendant que ceux qui seront au-dehors de la serre, quoique plus voisins des racines que les autres, resteront fermés.

Si la caisse reste en dehors, & qu'on fasse entrer le sarment dans la serre, & qu'ensuite on en fasse ressortir l'extrémité au-dehors, alors les boutons de cette extrémité, ainsi que ceux d'auprès des racines, resteront fermés, & ceux du milieu du sarment qui seront dans la serre, végéteront, s'ouvriront & produiront des feuilles, &c.

M. Duhamel conclut avec raison de ces expériences, 1°. que la sève existe dans le bois dans un état convenable à la végétation, qu'il ne lui manque qu'une cause déterminante pour agir; 2°. que cette cause est la chaleur; 3°. qu'elle réside dans les boutons qui lui sont exposés. Que de conséquences on tireroit encore de ces expériences! mais elles nous écarteroient de notre sujet.

La rigueur du froid n'arrête pas, jusqu'à un certain point, la végétation dans les racines. Elle la suspend seulement dans les parties où elle pénètre, & non au-dessous; ainsi, dès que l'air de l'atmosphère a repris le degré de chaleur propre à la végétation de l'amandier, sa végétation, jusqu'alors suspendue, se manifeste dans toute sa force, & plus tard si l'amandier est greffé sur prunier: par conséquent, il seroit avantageux, pour les grandes cultures d'amandier, de suivre ce procédé.

Plusieurs auteurs l'ont indiqué, plusieurs l'ont rejeté. C'est à l'expérience à prononcer. « J'avois fait » écussonner à la sève d'août (c'est » M. Duhamel qui parle, dans sa » *Physique des Arts*, à l'article » *Greffe*) des amandiers sur des » pruniers de petit damas noir, sur » la foi de plusieurs auteurs qui » assurent que, par ce moyen, on » rend les amandiers plus tardifs, » & moins exposés à être endom» magés par les gélées du printemps.

» Ces écuſſons pouſsèrent à merveille au printemps, & pendant l'été ſuivant, de ſorte qu'en automne ces amandiers étoient quelquefois garnis de feuilles, pendant que les amandiers ordinaires en étoient dépouillés. On ne pouvoit par concevoir une plus belle eſpérance; cependant ceux que je fis lever de la pépinière pour les mettre en place, moururent. La plupart de ceux qui étoient reſtés dans la pépinière, pouſsèrent paſſablement l'année ſuivante; mais ils moururent dans le cours de la troiſième année : je dis la *plupart*, car deux de ceux-là ont ſubſiſté pendant pluſieurs années, & m'ont donné de fort beau fruit. On ne peut pas attribuer le mauvais ſuccès de ces greffes au manque d'analogie dans les parties ſolides ni dans les liqueurs, parce que la repriſe de ces greffes avoit été des plus heureuſes; mais encore parce que l'on greffe tous les jours, & avec un ſuccès pareil, les pêchers ſur les amandiers & ſur des pruniers.

J'ai remarqué, continue M. Duhamel, que la greffe d'amandier prenoit beaucoup de groſſeur, & que l'extrémité de la tige du prunier reſtoit fort menue, de ſorte qu'il ſe formoit au bas de la greffe un gros bourlet : d'ailleurs, il eſt prouvé par l'expérience, que l'amandier pouſſe de meilleure heure au printemps, & qu'il croît plus vîte que le prunier. «

M. Bernard, dans ſon mémoire couronné par l'académie de Marſeille, ſur cette queſtion : *Quelle eſt la meilleure manière de cultiver l'amandier, & quels ſont les moyens, s'il y en a, de ſuſpendre la fleuraiſon, ſans nuire à la durée de l'arbre; à l'abondance des récoltes, & à la qualité des fruits*, eſt de l'avis de M. Duhamel; mais M. Bernard décide-t-il la queſtion ſur la parole d'autrui, ou d'après ſa propre expérience? c'eſt ce qu'il ne dit pas.

Aux expériences décourageantes de M. Duhamel, on doit en oppoſer d'autres bien propres à ranimer l'eſpérance; ce ſont celles de M. le baron de Tſchoudi, obſervateur très-exact & très-inſtruit. Voici comment il s'explique au mot *Amandier*, dans le premier volume du ſupplément du *Dictionnaire Encyclopédique*. « M. Duhamel aſſure que l'amandier réuſſit même dans les terres fortes, pourvu qu'elles ſoient profondes. Mon expérience eſt contraire à la ſienne. J'ai dans une terre compacte un amandier dont l'écorce eſt ridée, les bourgeons maigres & noirs, & qui n'a jamais fleuri, quoiqu'il ait déja onze ans. J'en ai d'autres qui ne font pas plus de progrès dans une terre légère, ſubſtantielle & profonde, mais qui tient de la nature des terres blanches; au reſte, notre climat (l'Alſace) peut contribuer à ce mauvais ſuccès. Je ne puis y élever d'amandiers que dans des terres pierreuſes, & à l'abri des mauvais vents; il n'y a même que ceux *greffés ſur pruniers* qui fleuriſſent bien; ils me réuſſiſſent auſſi en eſpalier. »

Malgré l'eſpèce de démonſtration réſultante des expériences de M. Duhamel, malgré les inductions à tirer de celles de M. de Tſchoudi, la queſtion n'eſt point encore com-

plétement décidée. Tous deux ont greffé dans des climats peu propres à l'amandier, l'un en Gâtinois, l'autre en Alsace. Ce sont de nouvelles tentatives à faire en Provence, dans le Comtat, dans le Bas-Dauphiné & en Languedoc, où la récolte des amandes forme un objet considérable, & où elle est très-casuelle.

Comme les greffes ne réussissent pas également bien sur tous les sujets, je conseille de se procurer les pieds des différentes espèces de pruniers, & sur-tout des pruniers qui sont les plus hâtifs dans le pays, & les plus vigoureux. On peut, par exemple, greffer sur la prune de Catalogne jaune hâtive, ou sur la prune précoce de Tours, (*voyez* ces mots) sur la reine-claude, quoique moins hâtive, &c. Pour n'avoir rien à se reprocher, il convient d'essayer également sur les pruniers les plus tardifs. Celui qui réussira complétement, rendra le plus important de tous les services aux provinces méridionales du royaume. Cet objet seroit digne de l'encouragement des états de Provence & de Languedoc; & l'avantage est si direct pour ces provinces, que ces états devroient faire les frais de ces expériences, & ces frais seroient peu considérables.

Des auteurs ont conseillé sérieusement de découvrir les principales racines des amandiers pendant les rigueurs de l'hiver, & de ne les recouvrir de terre que lorsque les gelées seroient passées. Ce moyen est absurde; si l'arbre n'en meurt pas ou n'en souffre pas, ses fruits mûrissent aussi promptement; mais on ne ralentit pas sa végétation, parce qu'on ne peut ralentir les effets de la chaleur de l'atmosphère. L'expérience de la vigne de M. Duhamel n'étoit sans doute pas connue par ces donneurs de conseils.

M. Bernard, dans le mémoire déja cité, propose un moyen qu'il est bon de connoître, ainsi que la théorie sur laquelle il l'établit. C'est une chose reconnue que les gelées se font sentir très-vivement près de la surface de la terre; mais l'on s'apperçoit aisément que leur action s'affoiblit par degrés à mesure qu'on l'observe, à des élévations plus grandes sur le terrain. La vigne pousse beaucoup plus tôt, & elle conserve pendant plus long-temps ses feuilles, lorsque l'on donne au cep une certaine longueur pour la marier à quelqu'arbre, que lorsqu'on la cultive suivant la coutume ordinaire. Les figuiers, les orangers, &c., sont beaucoup plus sujets à périr par les gelées lorsqu'ils sont bas, que lorsqu'ils ont une tige élevée. Les poiriers & les pommiers nains, que l'on voit dans les jardins, fleurissent constamment plus tard que les arbres de même espèce qui sont en plein vent, & auxquels on retranche peu de branches.

Il faudroit donc, dans les pépinières, après avoir greffé l'arbre, conserver ses premiers jets, ses premières branches basses, pour former, dans la suite, les principales, afin que leur origine fût aussi près qu'il est possible de la surface de la terre. Par le moyen de la taille, on dirigeroit ensuite le mouvement de la sève dans les branches latérales, & on couperoit celles qui, par leur direction & leur vigueur, paroîtroient plus pro-

pers à donner aux arbres une forme différente de celle qu'on se propose de leur faire prendre. Avec quelques attentions suivies dans les premières années du développement des sujets, on parviendroit aisément à les assujettir à la forme qu'on juge convenable, & leurs branches se trouvant alors constamment dans une atmosphère plus froide, ouvriroient nécessairement leurs boutons plus tard.

Cette théorie est fondée sur l'expérience d'un cultivateur qui avoit dans son champ plusieurs amandiers fort gros. Il prit le parti de faire couper un de ces arbres, parce que ses boutons se développant de très-bonne heure, les gelées les endommageoient chaque année. Comme le terrain étoit peu précieux, il laissa croître les jets nouveaux qui poussèrent de la souche. Quelques années après, il vit naître sur ces jets des fleurs beaucoup plus tard que sur les arbres qu'il avoit conservés. La vigueur des jeunes pousses étoit certainement une des causes qui avoit suspendu leur fleuraison; le peu d'élévation au-dessus du terrain étoit, selon M. Bernard, ce qui avoit le plus influé pour produire cet effet. Cette expérience est facile à tenter, & peu coûteuse dans son exécution.

CHAPITRE V.

Des Haies formées avec les Amandiers.

Dans tous les pays à amandiers, les terrains que l'on sacrifie aux grandes plantations d'amandiers, sont maigres, sablonneux, caillouteux; & l'année où ils sont semés en grains; ils exigent beaucoup d'engrais, sans quoi les frais de culture excéderoient la valeur de la récolte. A cet effet, on laisse ces champs ouverts à la libre pâture des troupeaux, ce qui suppose que les haies ne bordent pas les héritages; si elles étoient en amandiers, la dent meurtrière du mouton les auroit bientôt détruites. On place ces haies dans la terre qui touche les chemins, & souvent pour bordures dans les vignes; elles sont formées avec des noyaux d'amandes amères plantées à demeure. Quelques-uns les placent à six pouces de distance, & d'autres à celle d'un pied. L'arbuste n'est point greffé: il produit des amandes amères, & quelques pieds d'amandes douces; elles sont moins grosses que celles des arbres greffés, & par fois la récolte est assez abondante. Un vice essentiel caractérise ces haies: la tige s'emporte, se dégarnit dans le bas, & fourmille de branches à son sommet, parce qu'aucune opération ne contraint l'arbre à demeurer nain: tant que le canal direct de la séve ne sera pas intercepté, il est constant que l'arbre cherchera toujours la perpendiculaire, & poussera des rameaux vigoureux qui suivront à peu de chose près la même direction. Il est rare de les voir, pendant les premières années, décrire avec le tronc un angle de plus de vingt à vingt-cinq degrés; si, dans les commencemens, on coupe la tige par le pied & près de la terre, les rameaux se multiplieront & s'élanceront comme le bois taillis. Il est donc important, chaque année, d'arrêter les branches qui s'emportent, & de raccourcir les petites

branches; rarement on prend cette peine.

N'y auroit-il pas un moyen plus utile, & qui assureroit à la haie, comme haie, une plus longue existence, & la feroit servir réellement pour l'objet qui a déterminé à la planter, c'est-à-dire, à interdire à l'homme & aux animaux l'entrée du champ? Supposons la tige de l'arbuste, encore bien flexible, de quatre pieds de hauteur, & chaque amandier planté à six ou douze pouces de distance l'un de l'autre, je préférerois ce dernier. En inclinant sur une ligne diagonale cette tige dans toute sa longueur, jusqu'à ce que son extrémité fût à un pied & demi de terre, la plante n'auroit plus ce canal direct de la séve qui la fait emporter vers son sommet. La tige voisine seroit inclinée de la même manière, mais dans le sens opposé : de sorte que ces deux tiges se croiseroient à six pouces au-dessus du niveau du sol, & formeroient un losange. On voit qu'en inclinant ainsi successivement toutes les tiges de la haie, on auroit des losanges parfaits ; & que chaque tige réunie à ses voisines, formeroit deux & même trois losanges. Si on a l'attention de croiser ces tiges à chaque point de réunion, c'est-à-dire de passer l'une en dedans, & l'autre en dehors, & ainsi successivement, on n'aura pas besoin de recourir aux ligatures pour les assujettir; & s'il en falloit absolument, la filasse suffiroit pour la première année, & on n'en auroit plus besoin par la suite pour la réunion de ces losanges. Les branches qui auront poussé à l'extrémité du losange supérieur, seront également couchées à la fin du mois d'octobre suivant; & en continuant toujours ainsi, à mesure que les losanges s'élèvent, on parviendra à avoir une haie impénétrable aux hommes & aux animaux.

La plus grande perfection à donner à ces losanges, est de les greffer par approche à tous les points de réunion des branches ou des tiges. Il suffit d'enlever un morceau de l'écorce & du bois de chaque tige, & de réunir exactement parties contre parties, & de fixer le tout avec une ligature de filasse. Ce procédé sera expliqué plus au long au mot HAIE. Un enfant de dix à douze ans suffit pour exécuter cette opération : on est sûr, par ce moyen, que le bois ne s'emportera jamais, que celui des losanges ne poussera que des petites branches à fruit ; & lors même que les losanges inférieurs se dégarniroient de branches, la haie produiroit également le premier effet qu'on en attend, & les losanges supérieurs donneroient du fruit en abondance.

D'après l'idée de M. Bernard, dont il a été fait mention dans le chapitre précédent, ces haies basses fleuriroient beaucoup plus tard que les arbres à plein vent, & leurs récoltes seroient moins exposées à être détruites dans une nuit.

D'après la réussite d'un premier essai, rien n'empêcheroit de planter dans les champs des haies d'amandiers ; & après avoir greffé les sujets, de les substituer aux arbres à plein vent. Ces expériences méritent d'être tentées ; & par analogie, on peut d'avance répondre du succès. J'ai planté aussi des haies de poiriers & de pommiers, qui

ont très-bien réussi. Dans les Pays-Bas autrichiens & en Allemagne, les charmilles sont traitées de cette manière, &c. Consultez le mot HAIE, où ces principes & cette pratique seront plus développés.

CHAPITRE VI.

Des usages médicinaux & économiques de l'Amande, & de l'huile qu'on en retire.

Propriétés. L'amande a une saveur agréable; elle est huileuse, & la pellicule qui la recouvre est chargée d'une poussière résineuse brune. Les amandes, en général, sont pesantes pour certains estomacs, & elles sont laxatives & anodines. On dit les amandes amères stomachiques & fébrifuges. Les amandes douces, triturées dans l'eau pure, augmentent le cours des urines, sur-tout lorsqu'il y a chaleur & ardeur dans les voies urinaires, & elles fatiguent moins l'estomac que les semences de courge. Elles sont indiquées dans les maladies inflammatoires, où il n'existe ni oppression, ni expectoration difficile, ni météorisme, ni humeurs acides dans les premières voies, ni tendance des humeurs vers la putridité. Elles calment les feux de la poitrine, sans favoriser l'expectoration; elles diminuent les symptômes de la gonorrhée virulente, la toux convulsive, la soif occasionnée par de violens exercices, ou par des substances âcres; elles sont rarement utiles dans la fièvre ardente, dans la fièvre inflammatoire, dans la phthisie pulmonaire essentielle, dans le marasme, &c.

Les amandes amères recommandées pour faire mourir les vers, produisent rarement cet effet.

Le sirop d'orgeat convient dans les mêmes espèces de maladies que les amandes douces triturées dans l'eau édulcorée avec le sucre.

L'huile d'amande douce à petite dose ne produit aucune évacuation sensible, à forte dose, elle purge, elle est quelquefois utile dans les coliques produites par des substances vénéneuses; dans les maladies convulsives des enfans, occasionnées par des humeurs âcres, & même par des humeurs acides. Dans ce dernier cas, il vaut mieux faire usage des yeux d'écrevisse, ou tout simplement de la craie blanche.

Donnée en lavement, elle soulage dans les coliques & les tenesmes engendrés par des matières âcres; dans la constipation par la trop grande dureté des matières fécales, ou par la forte contraction du rectum.

Extérieurement appliquée en onction, elle relâche; elle diminue souvent la dureté & la douleur des tumeurs phlegmoneuses, mais en même temps elle les dispose à la suppuration.

L'huile d'amande douce se donne, pour l'homme, depuis demi-once jusqu'à quatre onces; & pour l'animal, à la dose de demi-livre.

Pour la manière dont on prépare le sirop d'orgeat, (*voyez* le mot SIROP).

L'huile des amandes douces ou amères est toujours douce. Il y a deux manières de la retirer, ou sans le secours du feu, ou avec le feu. Pour la retirer sans feu, il faut commencer par secouer les amandes dans un sac, afin d'enlever l'écorce

brune qui les recouvre : on les pile ensuite jusqu'à ce qu'elles soient réduites en pâte, & on les met dans une grosse presse, enveloppées dans une toile forte. Cette espèce de sac est placé entre des plaques de fer; il en dégoutte une huile extrêmement douce, qui est l'huile par expression.

Il reste dans la toile un son que les parfumeurs vendent sous le nom de *pâte d'amande pour les mains*. C'est le parenchyme de la plante qui a retenu une partie de l'huile, & la plus grande partie du mucilage.

L'huile contenue dans les cellules particulières de ces semences, devient libre par le broiement; mais comme elle se trouve confondue avec la partie du parenchyme, il faut l'exprimer pour la faire sortir.

Cette huile ainsi tirée, est la meilleure qu'on puisse employer pour l'usage de la médecine; elle contient un mucilage qui la rend analeptique & adoucissante, mais on en retire très-peu. Les marchands & les droguistes, qui ont intérêt à gagner beaucoup, & qui d'ailleurs ne trouvent pas toujours à vendre le son dont l'œil est gris, ont cherché des moyens de retirer une plus grande quantité d'huile.

Ils jettent leurs amandes dans l'eau bouillante pour les dépouiller de l'enveloppe qui les couvre; & comme, par ce moyen, ils les ont abreuvées d'eau, & que cette partie d'eau s'unit à la partie mucilagineuse dont elle est le dissolvant, ils sont obligés de mettre leurs amandes dans une étuve où elles éprouvent un degré de chaleur capable de détruire le mucilage & d'attaquer l'huile. Quelquefois même ils échauffent leurs amandes pilées dans un bassin de métal, ainsi que les plaques de fer de la presse. Il est constant que, par ce procédé, ces frelateurs tirent une plus grande quantité d'huile que par le premier procédé; mais aussi cette huile a déja contracté un commencement de rancidité en sortant de la presse. Toutes les fois qu'on emploie, pour des usages médicinaux, l'huile d'amande douce, on doit la sentir & la goûter; si elle a une odeur un peu forte, & un goût un peu âcre ou piquant, il faut absolument la rejeter. Dans les chaleurs, l'huile d'amande douce récemment exprimée, ne se conserve pas plus de quinze jours sans devenir rance.

L'amande amère est un poison violent, dit-on, pour les bipèdes, & on devroit ajouter pour la plupart des quadrupèdes. Si on ouvre les volumes des *Ephémérides des Curieux de la nature*, des années 1677 & 1678, on trouvera une longue suite d'expériences qui constatent les effets pernicieux des amandes amères sur les animaux. D'après cela, est-il prudent de donner des massepains amers, sur-tout aux enfans, ou les amandes amères en substance, sous prétexte de chasser les vers? L'huile d'amande douce est le meilleur remède contre le poison de son fruit.

La gomme qu'on enlève à l'amandier sert, en médecine, aux mêmes usages que la gomme arabique. On la regarde comme vulnéraire & astringente, & propre à émousser les acides contenus dans l'estomac, & qui occasionnent des aigreurs.

Usages économiques. Le bois est dur, sert pour la marqueterie & pour

pour monter les outils des charpentiers & des menuisiers.

Ses feuilles forment une excellente nourriture pour les troupeaux, & les engraissent en très-peu de temps.

AMARANTHE. Comme on en cultive plusieurs espèces pour la décoration des jardins, & qu'elles figurent très-bien dans les plates-bandes, il ne faut pas les confondre, ainsi que l'ont fait plusieurs auteurs, en donnant soit les noms de l'une à une autre, soit en les confondant toutes ensemble.

La première est l'*amaranthe à queue*. M. Tournefort place cette plante dans la première section de la sixième classe, qui comprend les herbes à fleur polypétale, régulière, rosacée, dont le pistil devient un fruit à une seule loge, qui s'ouvre transversalement en deux parties ; & d'après Bauhin, il la nomme *amaranthus maximus*. M. le chevalier Von-Linné la classe dans la monœcie pentandrie, & l'appelle *amaranthus caudatus*.

Fleurs, mâles ou femelles, séparées sur le même pied. Elles n'ont point de corolle, & leur calice leur en tient lieu. Sa couleur est d'un rouge vineux ; il est droit, divisé en trois ou cinq parties, lancéolées, aiguës, & disposées en manière de rose. Les étamines, quelquefois au nombre de trois, & plus souvent au nombre de cinq, sont portées par des filets droits & de la longueur du calice ; les anthères sont oblongues. Dans la fleur femelle le germe est ovale, & on y découvre trois styles courts & en forme d'alène.

Fruit ; capsule arrondie, un peu comprimée, colorée comme le calice, à trois pointes, à une seule loge, s'ouvrant par le milieu horizontalement. Chaque capsule ne contient qu'une semence ronde, très-fine, polie & très-luisante.

Feuilles, assez longuement pétiolées, simples, très-entières, oblongues & lisses.

Racine, fibreuse, chevelue.

Port. La tige s'élève quelquefois à la hauteur d'un homme ; elle est branchue, cannelée. Les fleurs sont ramassées le long d'un grand pédunculé, quelquefois de plus d'un pied de longueur, & souvent ce pédunculé se divise en plusieurs autres également chargés de fleurs. Les fleurs mâles & les fleurs femelles sont rassemblées sur les mêmes grappes. Les feuilles sont alternes.

Lieu. Cette plante croît naturellement en Perse, au Pérou, d'où elle a été transportée en France. Elle s'est tellement naturalisée dans les jardins, que lorsqu'on l'a une fois laissée grainer sur pied, il est presque impossible de détruire dans la suite les jeunes plantes qui fourmillent de toute part. Cette plante a l'avantage de fleurir pendant tout l'été, & même elle fait encore plaisir à voir en automne dans les provinces septentrionales du royaume.

Propriétés. Elle est pleine de suc, peu odorante. Quelques auteurs la regardent comme astringente & comme rafraîchissante. Il est assez inutile d'en faire usage en médecine.

La seconde espèce est l'*amaranthe à trois couleurs*, ou *herbe de jalousie*. Les fleurs à trois étamines sont pelotonnées en épi au haut des tiges, & elles l'environnent. Les feuilles

ſont lancéolées, ovales, aſſez grandes, chamarrées de jaune, de vert & de rouge, & ces différentes bigarrures ne ſont point uniformes ſur toutes les feuilles : celles du bas de la tige ſont ſimplement vertes. Cette amaranthe nous a été apportée de l'Inde. Elle figure très-bien dans les jardins.

AMARANTHE MÉLANCOLIQUE. Ses fleurs, comme celles de la précédente, ſont à trois étamines, pelotonnées en petites grappes preſque rondes, & elles naiſſent des aiſſelles des feuilles, ſans être portées par des péduncules. Les feuilles ſont en forme de fer de lance. Leur couleur eſt cuivreuſe en deſſus, & le deſſous varie beaucoup ; il eſt quelquefois d'un rouge brun ou cramoiſi, ou pourpre foncé, & leur extrémité, tant en deſſus qu'en deſſous, eſt d'une couleur jaune tirant ſur le pourpre. Cette plante vient de l'Inde ; elle fleurit plus tard que les deux eſpèces d'amaranthe dont on a parlé. Si on cultive cette eſpèce dans une ſerre chaude & dans les provinces méridionales, dans un lieu bien abrité & très-expoſé au ſoleil, alors les feuilles ſe chargent d'une couleur ſanguine très-vive & très-agréable. La tige de cette plante s'élève plus haut que celle du tricolor.

Les fleuriſtes, ainſi que les anciens botaniſtes, comprennent encore ſous le nom d'*amaranthe*, quelques eſpèces qui nous reſtent à décrire ; mais M. le chevalier Von-Linné en a fait un genre à part, ſous le nom de *celoſia*, qu'il a placé dans la pentendrie monogynie, parce qu'elles ſont hermaphrodites, c'eſt-à-dire, que les fleurs mâles ne ſont pas ſéparées des fleurs femelles comme dans les eſpèces précédentes. Malgré cette diſtinction de genre, bien fondée, nous allons les décrire, afin d'éviter des renvois, & pour ne pas multiplier des noms que les fleuriſtes & les jardiniers n'adopteront pas.

AMARANTHE A CRÊTE DE COQ. *Celoſia criſtata*. LIN. *Amaranthus panicula glomerata*. BAUHIN. Le calice eſt diviſé en trois ; les folioles aiguës & en forme de lance. La corolle eſt compoſée de cinq petits pétales lancéolés, aigus, droits, aſſez roides. Les étamines, au nombre de cinq, preſque portées ſur le nectaire, & elles ſont de la longueur des pétales. Le germe eſt rond, le ſtyle eſt en forme d'alène, droit, de la longueur des étamines, & le ſtigmate eſt ſimple. La capſule eſt ronde environnée par la corolle, à une ſeule loge, & s'ouvre horizontalement. Elle contient pluſieurs ſemences preſque rondes. Les péduncules qui portent ces fleurs ſont anguleux, les épis ſont courts, oblongs, & reſſemblent aſſez bien à la crête d'un coq. Leur couleur varie beaucoup : il y en a de pourpres, de jaunes, de blancs, de panachés, &c. Cette plante conſerve ſa fleur pendant plus de deux mois, ce qui la fait rechercher pour les jardins, où elle figure très-bien.

AMARANTHE COULEUR ÉCARLATE. *Celoſia coccinea*. LIN. *Amaranthus panicula ſpecioſa criſtata*. BAUHIN. Elle diffère de la précédente par ſes feuilles, qui ſont trois fois plus épaiſſes & fort caſſantes ; par ſes fleurs, qui ſont tout-à-fait

pourpres sans être rouges; par ses étamines, plus courtes que la corolle. Le nom de *passe-velours* donné par les jardiniers à la première espèce, & à la crête de coq quand elle est rouge, conviendroit mieux à cette espèce qu'à toute autre.

Culture. Ces plantes exigent plus de soins dans les provinces du nord que dans celles du midi. Il est de la dernière importance de les préserver, lorsqu'elles sont encore tendres, des gelées, & même des matinées froides du printemps. Les jardiniers des environs de Paris les sèment sur couche au commencement d'avril, & même les couvrent avec des cloches. Les cloches, dans ce cas, sont nécessaires, parce que la chaleur de la couche les rend plus susceptibles des impressions du froid. Sans chercher tant de soins, qu'on ne peut leur donner lorsque les fumiers frais ne sont pas abondans dans un pays, il vaut mieux attendre le 15 ou le 20 d'avril pour les semer dans du terreau, ou même dans une terre bien préparée.

Lorsque les amaranthes auront deux ou trois pouces de hauteur, & seront garnies de deux ou trois paires de feuilles, on peut les transplanter à demeure, si on ne craint plus les gelées. Un léger arrosement est nécessaire à cette époque; & pour les préserver de l'ardeur du soleil pendant le jour, on les recouvrira avec une feuille de choux ou de carde poirée, qu'on aura soin d'enlever dès que le soleil sera passé. Il convient de continuer ainsi jusqu'à ce que la plante ait bien repris. Si on l'a enlevée de la pépinière avec sa terre, & plantée sans en dégarnir les racines, ces soins seront superflus; l'arrosement seul suffira.

Cette simplicité dans la culture n'est pas ce que recommandent les fleuristes. J'ai eu des amaranthes aussi belles que les leurs, & je n'y ai pas donné d'autres soins que ceux que j'indique, Dans les provinces méridionales on ne cherche pas plus de façon; & quoiqu'exposées à l'ardeur d'un soleil très-chaud, elles réussissent très-bien, & mieux encore que dans les environs de Paris, pourvu que l'eau ne leur manque pas.

Les fleuristes replantent l'amaranthe dans des pots, pour figurer sur des gradins d'été & d'automne. Cette pratique est facile dans les climats tempérés: il faudroit les arroser au moins deux fois par jour dans les provinces du midi. Comme cette plante a des racines très-chevelues, elles absorbent beaucoup d'eau. Quelques amateurs prétendent qu'on doit arroser les amaranthes en plein midi, & non le soir ni le matin. Arrosez le matin, le soir ou à midi, dès que la plante en aura besoin; & dans tous les cas, évitez de mouiller les feuilles, sur-tout si vous arrosez lorsque le soleil est encore fort élevé.

Lorsqu'on arrachera les amaranthes, il faut en garder quelques touffes, quelques pieds pour donner de la graine. Ces pieds seront suspendus dans un lieu sec, à couvert & à l'abri des vents. La plante se desséchera, & de temps à autre on la secouera sur du papier pour en avoir la graine. Comme au midi de la France les amaranthes végètent beaucoup plus vigoureu-

ſement que dans le nord, cette précaution eſt inutile. Il ſuffit de laiſſer faner la plante ſur pied, ce qui ſurvient par les premières petites gelées; alors on l'arrache doucement de terre, & on la ſecoue ſur du papier; la graine tombe d'elle-même & parfaitement mûre, & on la conſerve dans un lieu ſec, pour la ſemer au printemps ſuivant.

Règle générale, toutes les amaranthes aiment les terres douces, légères & ſubſtantielles.

Voici un fait que je rapporte ſur parole & d'après le témoignage de pluſieurs auteurs. On conſerve les amaranthes pendant tout l'hiver dans leur beauté, en les faiſant ſécher au four lorſqu'elles approchent de leur maturité; & lorſque l'on veut les rendre auſſi belles, auſſi fraîches dans cette ſaiſon, qu'elles le ſont dans l'été, on les fait tremper dans l'eau que l'on met dans des vaſes ou des carafes, deſtinés à cet objet. Par ce petit ſtratagême on jouit auſſi de cette fleur avec d'autant plus d'agrément, qu'elle paroît fleurir & revivre dans une ſaiſon qui lui eſt étrangère. Je crois qu'on pourroit étendre cette méthode ſur beaucoup d'autres fleurs, ſur-tout ſur celles dont les tiges ſont naturellement peu herbacées. Dillenius, dans ſon *Traité des mouſſes*, rapporte qu'il tira de ſon herbier une mouſſe qui y avoit été pendant dix ans, & par conſéquent bien deſſéchée, & qu'après l'avoir laiſſée dans l'eau pendant quelques jours, elle y végéta comme ſi on venoit de l'arracher de terre.

La famille des amaranthes n'eſt pas circonſcrite dans le petit nombre des eſpèces qui viennent d'être décrites. M. le chevalier Von-Linné en compte vingt-deux eſpèces, ſans parler de celles qu'il a tranſportées au genre des *celoſies*; mais comme elles ne ſont utiles ni pour la médecine, ni pour l'agriculture, ni pour l'ornement des jardins, il ſeroit ſuperflu d'en parler dans cet Ouvrage.

AMARYLLIS. Les amateurs cultivent quelques eſpèces d'amaryllis. Leur beauté leur a mérité ce nom. Dans les provinces du midi, elles réuſſiſſent en pleine terre, pourvu qu'on leur donne quelques ſoins : dans celles du nord, elles exigent l'orangerie. Nous ne parlerons pas de celles qui demandent la ſerre chaude.

Deſcription du genre. La *fleur* eſt un calice ou ſpath, oblong, obtus, aplati, échancré; il s'ouvre ſur le côté, ſe sèche, eſt permanent, & eſt d'une ſeule pièce. Les pétales ſont au nombre de ſix, en forme de fer de lance; les étamines, au nombre de ſix, en forme d'alène, les anthères oblongues & courbées, le germe eſt arrondi, ſillonné, ſitué au-deſſous de la fleur; le ſtyle eſt filiforme, terminé par un ſtigmate fendu en trois. La capſule qui renferme les graines eſt à trois loges & à trois battans; les ſemences ſont nombreuſes & arrondies; les racines ſont bulbeuſes, & les feuilles oppoſées.

AMARYLLIS JAUNE *Amarillys lutea*. LIN. *Narciſſus luteus autumnalis major*. TOURN. La bulbe ou oignon de celle-ci eſt ronde, blanche en dedans, & noîratre en deſſus. Sa

tige eſt une hampe haute depuis deux juſqu'à quatre & ſix pouces. Ses feuilles ſont au nombre de cinq ou de ſix, d'un vert noirâtre, & aſſez ſemblables à celles du narciſſe le plus printanier. La fleur eſt ſeule dans chaque ſpath; ſes pétales ſont d'un beau jaune & égaux. Ses étamines ſont droites. La plante ſe multiplie par cayeux.

Elle eſt commune en Italie, en Eſpagne, &c. Ses feuilles paroiſſent au mois d'août; elle fleurit en ſeptembre, en octobre, & même en novembre, ſi les gelées ne l'arrêtent pas. Lorſque ces mois ſont pluvieux, elle fleurit plutôt. Les feuilles pouſſent & croiſſent juſqu'en mai, & elles ſe fanent alors. C'eſt le temps de l'arracher de terre pour la replanter. Elle aime le plein air; l'ombrage des arbres & des murs lui eſt contraire. Cette plante fait très-bien en bordures; on peut la mélanger avec les colchiques & les ſafrans d'automne.

AMARYLLIS ONDÉE. *Amaryllis undulata.* LIN. La tige a un demi-pied de hauteur, terminée par un ſpath qui renferme environ douze fleurs diſpoſées en bouquet & en forme d'ombelle. Les pétales des fleurs ſont horizontaux, purpurins, ondés, étroits, en forme de fer de lance, leurs extrémités très-aiguës, & leur baſe ovale; les étamines recourbées vers la baſe. Il ſuffit de la grarantir des fortes gelées, ou avec de la balle de blé, ou avec des paillaſſons, ou des châſſis, dans le nord. Elle fleurit en octobre, & produit un bel effet.

AMARYLLIS DE GUERNESEY, *ou la* GUERNESIENNE, *Amaryllis ſarnienſis.* LIN. Les habitans des iſles de Guerneſey & de Jerſey, dans la Manche, ſur les côtes de Normandie, font un commerce aſſez conſidérable de cette plante, nommée mal-à-propos *lis de Guerneſey.* Elle eſt originaire des grandes Indes, & particulièrement du Japon. Depuis la fin du ſiècle dernier, elle a végété ſpontanément ſur les bords de cette iſle, où elle étoit inconnue avant cette époque. Sont-ce les courans qui en auront tranſporté la graine ou l'oignon, ou doit-on l'attribuer au naufrage ſur ces côtes, de quelques vaiſſeaux qui la rapportoient des grandes Indes?

Comme je n'ai jamais cultivé cette plante, j'emprunte de l'*Hiſtoire univerſelle du règne végétal*, publiée par M. Buc'hoz, les détails de la culture qu'on lui donne à Paris.

C'eſt dans les mois de juillet & d'août qu'on fait venir des iſles les oignons de cette ſuperbe fleur. Plutôt on les aura levés de terre après que la fane des feuilles ſera tombée, mieux ils reprendront. Cependant on a obſervé que les oignons qu'on lève dans le temps que la fleur commence à ſortir, ſont ceux qui fleuriſſent le plus communément. Néanmoins les fleurs ne deviennent jamais auſſi belles, & les oignons ne ſe trouvent pas, à beaucoup près, auſſi bons que ſi on les eût tirés de terre avant d'avoir pouſſé leurs nouveaux chevelus. Quand les oignons ſeront arrivés dans ce pays, on les plantera auſſitôt dans des pôts garnis de terre neuve, légère, ſabloneuſe, mêlée d'un peu de terreau conſommé. On les placera à une expoſition chaude;

on les arrosera de temps à autre : ils pourriroient dans une terre humide. Lorsqu'ils ont une fois commencé à pousser leur tige, l'humidité ne leur est pas si contraire. Vers le milieu ou vers la fin de septembre, quand il se trouve des oignons assez forts pour fleurir, on en voit sortir le bouton à fleur, qui, pour l'ordinaire, est d'une couleur rouge. On aura pour lors la précaution de placer les pots où sont les oignons, de façon que ces plantes soient frappées du soleil le plus long-temps que faire se pourra, & qu'elles soient principalement à l'abri du vent du nord. On évitera pareillement de les mettre trop près d'un mur, ou sous un châssis, parce qu'en ces deux cas, leurs tiges seroient foibles & grêles, & leurs fleurs n'auroient pas toute la beauté qu'elles doivent avoir. Si la température se trouve chaude & sèche dans cette saison, on donnera, de temps en temps à ces plantes, assez d'eau pour que l'oignon puisse être tenu fraîchement ; il n'y a plus alors de risque qu'il pourrisse par trop d'humidité ; mais si la saison devient très-pluvieuse, il sera à propos de mettre ces plantes à couvert, afin qu'elles n'aient que la quantité d'eau qui leur convient.

Aussitôt que les fleurs commenceront à épanouir, on portera les pots dans un endroit moins chaud, où ils ne soient exposés ni à la pluie, qui gâteroit les fleurs & nuiroit à leur belle couleur, ni aux rayons du soleil, qui avivent, il est vrai, les couleurs, mais qui les rendent trop foncées, & ne donnent pas le temps à l'amateur de jouir de la beauté de la fleur qu'il a cultivée. Une orangerie où l'air se renouvelle continuellement, & qui est fraîche & sèche en même temps, est un lieu convenable pour assurer une plus longue existence à la fleur. Avec ces secours, les fleurs se conservent presque un mois entier.

Lorsque les fleurs sont passées, les feuilles commencent à pousser ; & si on a soin de les garantir du grand froid, leur végétation ne cesse point de tout l'hiver ; c'est même pendant ce temps-là qu'elles s'alongent. Si la saison est douce, on laisse ces plantes au grand air, & on ne les couvre que pendant les pluies & les froids vifs. Une couche chaude, garnie d'un châssis, leur devient avantageuse.

On arrache tous les quatre ou cinq ans les oignons de terre pour séparer les petits cayeux qui se dévorent les uns & les autres, & on les replace dans une tere neuve.

Les habitans de Guernesey ne se donnent pas autant de peine que les fleuristes de Paris. Ils plantent tout simplement les oignons dans une couche ou planche de terre commune, & ils les y laissent pendant plusieurs années sans culture. Ces oignons produisent dans cet espace de temps, une si grande quantité de cayeux, qu'à différentes fois on en a trouvé même plus d'un cent autour d'un seul oignon. Leur grand nombre nuit à leur qualité.

Lorsque les cultivateurs de ces oignons veulent en faire plusieurs pieds, ils séparent les cayeux ; mais auparavant ils choisissent dans leurs jardins une place abritée, & ils y font une couche. Pour cet effet, ils prennent dans une prairie un tiers de terre végétale neuve & légère,

pour être mêlée avec une égale quantité de sable de mer ou de rivière, & l'autre tiers est du fumier consommé. Le tout est criblé séparément, ensuite bien mêlé ensemble. Ils font avec ce mélange, une couche d'environ deux pieds d'épaisseur, & elle s'élève de quatre ou cinq pouces au-dessus des planches voisines, si le terrain est sec; & s'il est humide, cette couche doit s'élever de huit à neuf pouces au-dessus du sol. Ils plantent leurs oignons dans cette couche, au mois de juin, & à huit pouces de distance en tout sens. Quand les gelées commencent, la planche est couverte ou avec des châssis de verre, ou avec des paillassons, ou enfin avec la litière sèche. Dès que le printemps est venu, tous les abris sont enlevés. La planche doit être sarclée rigoureusement, & piochetée de temps en temps. On répand chaque fois un peu de terre neuve pour l'amender. Les oignons restent en terre autant d'années qu'il en faut pour les mettre à fleur; alors on les transplante dans des pots, si on ne veut pas les laisser fleurir dans le même endroit. Aucune plante de nos jardins, & même la plus belle, ne peut avoir la préférence sur celle-ci.

AMARYLLIS, (la très-belle) *ou* LIS DE SAINT-JACQUES. *Amaryllis formosissima* LIN. Sa tige est haute d'un pied; lorsqu'il se trouve plusieurs fleurs sur la même, elles sont toutes du même côté, & le cas est rare. Ses feuilles sont larges, épaisses, d'un vert noir, semblables à celles du narcisse commun, ce qui l'a fait appeller *lilio-narcissus* par Dillenius. Chaque spath ne renferme qu'une fleur. Les pétales de la fleur sont inégaux, larges, d'un rouge pourpre très-foncé, très-nourri, & pour ainsi dire placé sur un fond d'or. Les étamines, le pistil, & trois pétales, sont penchés presque perpendiculairement du même côté. Les nectaires de cette fleur sont presque en aussi grand nombre que les filamens; ils naissent de la corolle, & sont étroitement unis à la base des filamens d'où ils partent.

Quoique cette plante naisse au Mexique & dans toutes les isles qui se trouvent entre les deux tropiques, elle exige l'orangerie seulement pendant l'hiver dans nos provinces du nord, & elle passe facilement l'hiver en pleine terre dans celle du midi, pour peu qu'on la recouvre avec de la paille menue, & qu'elle soit abritée des vents froids. M. le chevalier Von-Linné dit qu'elle a commencé à être connue en Europe en 1593.

Ce lis de Saint-Jacques, ou cette très-belle amaryllis, fleurit deux ou trois fois dans l'année, lorsque la bulbe principale est accompagnée de cayeux de la seconde ou de la troisième année, & elle fleurit depuis mars jusqu'en octobre. Si on veut la voir fleurir sous le climat de Paris, il faut la tenir pendant l'hiver dans une serre passablement chaude, ou dans une bonne orangerie; le vrai temps pour séparer les cayeux est le mois d'août.

Nous ne parlerons pas de quelques autres espèces d'amaryllis, parce qu'elles exigent décidément la serre chaude. Dès-lors elles ne sont plus l'objet de l'amusement du simple cultivateur ou fleuriste.

AMBRE. Les auteurs ne sont pas d'accord sur l'origine de cette substance légère, opaque, de couleur cendrée, & parsemée de petites taches blanches. Les uns pensent que c'est l'excrément de la babine; d'autres, que c'est une fiente d'oiseaux; ceux-ci, un mélange de miel & de cire, cuits & digérés par le soleil & par le sel marin; ceux-là, & avec plus de raison, croient que c'est une sorte de bitume qui coule du sein de la terre dans la mer, sous une forme liquide, & qui s'épaissit ensuite. On le trouve sur les bords de la mer, sur-tout après les tempêtes. On reconnoît le bon ambre gris, l'orsqu'en le piquant avec une aiguille chaude, il rend un suc gras & odoriférant; il est en partie dissoluble dans l'esprit de vin, & en partie dans l'eau. Il y a quelques années, que la passion de la nation françoise pour l'odeur d'ambre étoit allée à l'extravagance. Tout étoit ambré, jusqu'au papier à lettres. Heureusement cette frénésie n'a pas duré long-temps: les parfumeurs seuls y trouvoient leur compte.

Il y a encore un *ambre blanc*, qui ne diffère du précédent que par sa couleur & son odeur moins active. Il est inutile de parler de l'*ambre noir* ou *renardé*. On falsifie l'ambre gris avec des gommes & autres drogues, lorsqu'il est nouvellement sorti de la mer, & sur-tout avec la fine fleur de la farine de riz.

On dit que l'ambre gris fortifie le cœur, l'estomac & le cerveau. On auroit beaucoup plus de raison de dire qu'il attaque les nerfs, & que son usage habituel nuit essentiellement à l'odorat. On avoit dit qu'il étoit avantageux dans les maladies convulsives des enfans, dépendantes des matières acides dans les premières voies. Détruisez la cause par l'usage des absorbans, & l'ambre sera inutile. On l'emploie assez vainement dans plusieurs préparations pharmaceutiques.

AMBRE JAUNE, *ou* SUCCIN. (*Voyez* SUCCIN).

AMBRETTE. (Poire d') *Voyez* POIRE.

AMBROISIE, *ou* THÉ DU MEXIQUE. (*Voyez pl.* 12, p. 405). M. Tournefort la place dans la seconde section de la quinzième classe des fleurs à pétales, à étamines, dont le pistil devient une semence enveloppée par le calice, & il la nomme *chenopodium ambrosioïdes*. M. le chevalier Von-Linné la classe dans la pentandrie digynie, & l'appelle *chenopodium ambrosioïdes*.

Fleur apétale, c'est-à-dire, sans corolle ni pétales, composée de cinq étamines, & d'un calice concave découpé en cinq folioles concaves, ovales, membraneuses à leurs bords. Ce calice B tient lieu de la corolle. En C, il est vu pardessous. Les étamines font l'alternative avec les divisions du calice. Leurs filets sont longs, & les anthères arrondies & alongées par les deux bouts. Le pistil D est placé au centre; il est composé de l'ovaire, & de deux stigmates disposés en cornes.

Fruit E, semence orbiculaire, en forme de lentille, placée sur le réceptacle, dans le calice qui s'est refermé en devenant pentagone, F.

Feuilles, angulaires, lancéolées, dentées,

dentées, attachées par leur base à la tige, & légérement découpées sur leurs bords,

Racine A pivotante, oblongue, brune avec des fibres c pilaires, blanche en dedans.

Port. Tige haute communément de deux pieds, rougeâtre, cylindrique, un peu velue. Les fleurs sont disposées en grappes feuillées sur les rameaux qui s'élèvent des aisselles des feuilles. Les fleurs sont portées par des peduncules courts & cylindriques, & les folioles florales sont entières, oblongues, pointues & unies.

Lieu; originaire du Mexique, naturalisée en Portugal, & elle se séme d'elle-même dans nos jardins, quand on en une seule fois cultivé un pied. Cette plante est annuelle, & fleurit en juillet & août.

Propriétés. Toute la plante est aromatique, d'une odeur très-agréable, quoiqu'un peu forte, d'une saveur médiocrement âcre & amère. Elle est regardée comme stomachique, apéritive, antiasthmatique.

Usages On emploie l'herbe en décoction, & les sommités fleuries en infusion théiforme. Quelques auteurs lui attribuent la vertu de pousser les écoulemens périodiques & les vidanges, soit qu'on l'applique extérieurement sur la région de la matrice, en forme de cataplasme, après l'avoir fait bouillir dans du vin, soit qu'on la prenne en infusion. Mathiole dit avoir guéri des personnes qui crachoient du pus, par l'usage de la plante réduite en poudre, & incorporée avec du miel. N'est-ce pas au miel qu'il faut attribuer ces guérisons? On s'en sert extérieurement en cataplasme, pour nettoyer les anciens ulcères de jambes.

AMÉLANCHIER. (*Voyez* NÉFLIER).

AMÉLIORATION. En fait d'agriculture, *améliorer* & *amender* sont deux mots qu'on a mal à propos confondus. Par *améliorer*, nous entendons augmenter la valeur d'un objet qui diminuoit ou alloit diminuer; par exemple, substituer de bons chevaux de bons bœufs pour le labourage, pour la charette, &c. à des animaux usés ou trop vieux au lieu que le mot *amender* ne s'applique, dans le vrai sens, qu'au terrain. Il y a deux sortes d'améliorations, celle de remplacement, & celle d'addition.

Un cultivateur prudent met en réserve, sur-tout dans les années avantageuses, la majeure partie des produits nets, soit pour parer aux inconvéniens des années de stérilité, soit pour ne pas être gêné, lorsqu'il surviendra des cas fâcheux & imprévus; enfin pour améliorer sa métairie & tout ce qui en dépend; c'est-à-dire qu'il se prive d'une jouissance momentanée, afin de s'en procurer une plus durable, & qui augmente la valeur intrinsèque de sa possession.

Le temps détruit tout, & sous sa faulx meurtrière tout s'anéantit & disparoît, si une main protectrice ne répare habituellement ses ravages: mais réparer n'est pas améliorer; c'est simplement entretenir les choses dans leur état, & le bon cultivateur cherche toujours à les perfectionner. Les améliorations de remplacement ont pour objet l'entretien des bâtimens, celui des outils aratoires,

des vaisseaux vinaires, &c. les harnois, les voitures, les chevaux, les bœufs & tous les animaux utiles à la ferme ; enfin, d'entretenir les terres, les prés, les bois, &c. dans un bon état.

Par les améliorations d'addition, le cultivateur augmente l'aisance & les commodités dans ses bâtimens, non pour des objets de luxe, mais en vue de l'utilité journalière dont elles seront. Plus il y a de facilité pour manœuvrer dans l'intérieur d'une maison, dans les greniers, dans les écuries, &c. moins le travail donne de peine ; il y a plus d'ordre, chaque chose est à sa place, le service est facile, & dès-lors il y a une économie réelle pour le temps. Une opération qui exige quelques minutes de plus, & souvent répétée, équivaut à la fin de l'année, à des jours, à des semaines entières, & souvent même à des mois. On ne fait point assez d'attention à ces détails : ils paroissent minutieux au premier coup-d'œil : j'en appelle à l'expérience. Le paysan, le valet ne rangent rien : tout est avec eux dans la plus grande confusion ; & pour retrouver un outil, il perdra souvent des heures entières : l'augmentation des aisances sera donc, sous les yeux d'un maître vigilant, l'augmentation de l'ordre ; celle de l'ordre, l'augmentation du travail ; & celle du travail, une amélioration directe, puisqu'il y aura plus de temps à employer pour le travail.

Une amélioration d'addition très-importante, est celle des animaux consacrés aux différens services de la métairie. Je n'ai presque pas vu un seul domaine où le nombre des animaux de charrue, des charrettes, &c. fût proportionné à l'étendue des terres à labourer, &c. ; le travail se fait toujours à la hâte ; & si, dans la saison il survient des pluies ou d'autres contre-temps, le mal est bien pis encore. Une paire de bœufs, ou de chevaux, ou de mules de plus, auroit suffi, le travail n'auroit rien eu de forcé, il auroit été fait à temps, sans gêne, & par conséquent, il auroit été bien fait. L'augmentation du produit & du bénéfice réel qui en résulte, ne dédommage-t-elle pas amplement de la première mise, & des déboursés pour les gages & la la nourriture d'un valet de plus ? Columelle dit avec raison : si la métairie est plus forte que le maître, elle l'écrasera ; au contraire, elle sera pour lui une source de richesses, s'il est plus fort qu'elle. Avec peu on fait peu : le proverbe est vrai, & l'on devroit ajouter dans ce cas, avec peu on fait tout mal. Pour un domaine, par exemple, de trois charrues, il faut nécessairement avoir les animaux pour quatre. Sans cette sage prévoyance, comment fera le cultivateur, si une seule de ces bêtes est blessée ou malade ? il fera donc réduit à ne faire travailler que deux charrues : il faudra excéder de fatigue les animaux bien portans, afin que leur travail égale, en quelque manière celui de trois charrues ; & le temps des semailles passé, &c. tous les animaux sont sur les dents. Quelle économie !

Une bonne amélioration d'addition à faire, c'est dans le troupeau. je ne dis pas qu'il faille multiplier les individus du troupeau ; leur nombre doit être proportionné à

l'étendue du terrain qui doit les nourrir (il vaut mieux qu'ils trouvent une nourriture abondante que le strict nécessaire pour se soutenir; une année de sécheresse lui diminueroit sa valeur de plus de moitié. Cent brebis bien nourries, bien portantes, rendent plus que cent cinquante brebis étiques & affamées. La véritable amélioration consiste à avoir un troupeau bien nourri, & chaque année à perfectionner les races, soit en se procurant des beliers plus forts, & des espèces de brebis à laine plus fine. L'argent des agneaux & des moutons que l'on vendra, doit payer cette amélioration.

Un cultivateur intelligent élève & entretient une pépinière dans les environs de la métairie. Elle doit être consacrée aux arbres fruitiers, à quelques arbres forestiers, dans les pays où le bois est rare, mais sur-tout aux arbres destinés pour le charronage, & j'ajouterai aux oliviers, aux amandiers, dans les pays où leur culture réussit. Plantez, plantez sans cesser, & à l'exemple des normands, boisez de toute manière la lisière de vos champs; vos moissons seront plus en sureté contre la fureur des vents; mais gardez-vous bien d'y planter des ormeaux : leurs racines traçantes iront à plus de cinquante pieds dévorer la substance des blés. Les fruits seront une ressource économique pour la nourriture des gens de la grange, & les feuilles der arbres serviront ou pour les troupeaux, ou pour les engrais. Planter chaque année vingt à trente arbres dans un grand domaine, & des arbres qu'on n'aura pas achetés, c'est un badinage, & ce petit travail sera dans la suite un objet d'un très-grand produit.

Je mets encore au nombre des améliorations essentielles, la multiplication des fossés pour l'écoulement des eaux. Si le terrain est en pente, un fossé placé dans la partie supérieure empêchera les ravins, & les blés ne seront pas emportés par une pluie d'orage. Ce fossé conduit les eaux dans le lieu qu'on leur destine, & prévient leur ravage. Un semblable fossé, placé dans la partie inférieure retient la terre & les débris des végétaux que la pluie y a fait couler. Si le pays est plat, le fossé servira au desséchement du champ, & le blé n'y pourrira pas; en un mot, lorsque l'on les recurera, la terre qui y aura fermenté pendant quelqes mois, sera un excellent engrais.

Que d'améliorations il seroit facile d'indiquer ! mais c'est au cultivateur intelligent à les prévoir à les méditer pendant une année entière, à les préparer de longue main pour les exécuter avec plus de facilité. Il doit se faire un plan général, & travailler d'après ce plan. Les améliorations morcelées & par lambeaux font de petites améliorations. Si, au contraire, on a un plan bien conçu, il n'y a pas un seul coup de pioche perdu, parce qu'un objet de détail sera relatif au tout, & ce qui ne sera pas mis en pratique daas une année, sera exécuté dans l'année suivante.

AMÉNAGER. Terme d'exploitation & de commerce de bois, qui signifie le débiter en bois de chauffage, de charpente, ou de quel-

qu'autre manière que ce ſoit. Les ordonnances de nos rois ont fixé à 60, 90, 100, 150 & 200 ans l'âge où les bois du domaine du roi mis en futaie, doivent être abattus : ces ordonnances ont preſcrit de laiſſer dix baliveaux par arpen, & les gens de main-morte ſont obligés d'avoir un quart de leur bois en réſerve ; enfin, tous les propriétaires quelconques doivent laiſſer ſeize baliveaux par arpent dans les taillis, & il leur eſt défendu de les couper avant quarante ans, & le taillis au-deſſous de dix ans.

Il n'eſt pas poſſible de fixer le nombre des années qu'un arbre de quelque eſpèce qu'il ſoit, doit reſter ſur pied avant d'être abattu. Son exiſtence eſt relative à ſa végétation, & ſa végétation à la qualité du ſol dans lequel il croît, & au climat ſous lequel il croît. Si on veut une règle générale, il faut la prendre dans la nature même, & en voici une qui me paroît invariable, & décider le moment où l'arbre eſt dans le cas d'être abattu avant qu'il ſoit en décours. Il eſt ſurprenant que ceux qui vivent, pour ainſi dire, au milieu des forêts, n'aient pas ſaiſi cette indication de la nature.

Ce que j'ai à dire ne peut s'appliquer qu'aux arbres venus naturellement, & dont le pivot, les racines, &c. n'ont point été mutilées par la main des hommes, On peu cepennant, & à la rigueur, l'appliquer aux autres arbres.

Suppoſé un demi cercle diviſé par dégrés ; le point de la partie ſupérieure eſt un : pour aller juſqu'à la ligne horizontale ou à la baſe du cercle, tracez de chaque côté quatre-vingt-dix dégrés qui ſont les diviſions ordinaires du demi-cercle & du quart de cercle. Il s'agit d'appliquer ces dégrés aux poſitions des mères branches de l'arbre.

Sa tige ſera le degré 1, ou autrement la perpendiculaire ſur la baſe. Les branches d'un arbre très-jeune décrivent un angle de dix ou vingt degrés avec le tronc : je ne parle pas des branches inférieures qui périront par la ſuite, elles ſont longues, fluettes, branchues, ſurchargées de feuilles relativement à leur groſſeur; d'ailleurs elles ſont, pour ainſi dire, écraſées par les branches ſupérieures. L'arbre acquiert des années ; preſque toute la totalité de ſes branches s'abaiſſe & forme un angle de vingt à trente & à quarante degrés : c'eſt ſon moment de vigueur. Lorſqne la maſſe des branches parvient à l'angle de cinquante à ſoixantes degrés, l'arbre, loin d'acquérir en force, décline : à ſoixante dix, il a déja beaucoup perdu ; & à l'angle de quatre-vingts à quatre-vingt-dix, il ne doit plus ſervir pour les conſtructions eſſentielles, pour la marine, &c, c'eſt un arbre paſſé. Je dis plus ; ſon bois ſera même très médiocre pour être converti en charbon, parce que ce charbon ſe conſumera au feu ſans donner de la chaleur, ſans faire une braiſe vive & ardente ; enfin, il ſera cendreux. Cette règle eſt plus ſure que celles des années fixées par l'ordonnance.

On dit qu'un arbre ſe *couronne*, lorſque les branches du ſommet ont leurs canaux oblitérées, qu'elles ne reçoivent que peu ou plus de ſéve ; enfin qu'elles ſéchent ſur pied. Il ſeroit plus exact d'appeler *arbre cou-*

ronné, celui dont les branches forment, avec le tronc des angles de soixante-dix à quatre-vingt-dix degrés parce qu'en effet la totalité ressemble alors à une couronne fermée.

Il seroit donc plus avaantgeux d'abattre les arbres au moment qu'ils se couronnent, & même de prévenir ce moment, si l'arbre en vaut la peine plutôt que d'attendre la coupe général de la forêt, ou de la partie de sa division, car alors ce sera un arbre perdu.

Les taillis en bois blanc peuvent rester sur pied huit, dix à douze ans; cela dépend de la qualité du sol, & par conséquent de la beauté & de la force des pieds, & la coupe des bois durs sera bien réglée à quinze ans, si le terrain est bon.

L'aménagement d'une forêt considérable exige qu'elle soit divisée en plusieurs parties; & suivant les lieux & les circonstances, il est avantageux d'avoir des coupes à faire chaque année.

L'ordonnance porte de laisser des baliveaux dans les forêts & dans les taillis, & elle en fixe le nombre. Ne seroit-il pas plus profitable aux propriétaires de laisser les baliveaux sur les lisières de la coupe, qu'épars çà & là? L'ordonnance défend de couper les baliveaux des taillis avant quarante ans, & il est rare qu'à cet âge les branches des baliveaux ne forment des angles de soixante-dix à quatre-vingts degrés. Si, au contraire, on les avoit laissés sur les lisières, par exemple, dans un double rang, ils se seroient soutenus les uns & les autres, les troncs seroient montés plus haut, & les arbres seroient devenus plus branchus, plus feuillés, plus vigoureux. Au contraire, les baliveaux épars ne montent presque plus, & nuisent aux taillis par leur ombre dont ils n'ont pas besoin. Il est très-rare qu'ils fassent, dans la suite, de beaux arbres.

Si par un accident quelconque, il se fait une clairière dans une forêt, par exemple, de pins, de sapins, &c. les arbres qui avoisinent cette clairière, ne s'élèvent plus à la même hauteur que ceux qui en sont éloignés de quelques toises. Ces arbres avoient perdu leurs branches inférieures en grandissant; ils en poussent de nouvelles aux dépens de la tige, & ils seront les premiers à se couronner. Ce fait s'observe particulièrement dans les forêts de sapins; & jusquà ce que ces branches posthumes se soient multipliées & abaissées à dix ou à vingt pieds près de terre, les arbres de la circonférence souffrent, languissent, & l'élévation de leur tige ne suit pas la même progression que celle des arbres de l'intérieur.

Toutes les plantes quelconques cherchent la lumière, & s'alongent jusqu'à ce que leur sommet y soit parvenu. Placez des pommes de terre dans une cave, par exemple, de cinquante pieds de longueur, & placez-les dans l'endroit le plus éloigné du soupirail, ou de la fenêtre d'où vient le jour, elles y végéteront, prendront leur direction vers cette fenêtre; leur tige sera une espèce de filasse blanche, molle, longue de cinquante pieds; & dès qu'elle pourra recevoir les impressions de la lumière, elle prendra une légère couleur rouge, ensuite d'un rouge plus foncé; enfin elle acquerra la

couleur verte qui eſt ſa couleur naturelle, & la conſiſtance de ſa tige ſuivra l'intenſité de ſa couleur. Il en eſt ainſi des arbres foreſtiers : s'ils ſont trop éloignés les uns des autres, ils ſe garniront de groſſes & longues branches, & alors les troncs ſeront courts ; s'ils ſont plus rapprochés, les tiges s'alongeront, les branches inférieures périront d'elles-mêmes, parce que les ſupérieures leur abſorbent l'air & la lumière. Voilà la véritable raiſon pour laquelle les forêts dont le ſol leur convient, donnent des chênes, des ſapins de cinquante à quatre-vingts pieds de quille. En général leur tronc ſera moins gros que celui des arbres iſolés ; mais ne gagne-t-on pas par leur longueur, & bien au-delà, ce qu'on perd ſur la groſſeur ? D'ailleurs, il y a une proportion pour tout : une forêt plantée trop ſerrée, demande à être éclaircie, & il eſt impoſſible de fixer au juſte le nombre d'arbres foreſtiers qui doivent exiſter ſur un arpent. La règle tient à la nature du ſol, à ſon expoſition, au climat ; & ſouvent dans le même pays, à une lieue près, une forêt ſouffre des gelées ou des effets des météores, tandis qu'une autre n'en ſouffre pas : cela tient aux abris, aux directions des montagnes, aux coups de vents, &c. Le ſol doit dicter la loi. Ces objets ſeront traités plus au long à l'article FORÊT.

AMENDER, AMENDEMENT. C'eſt donner à la terre un degré de perfection de plus pour augmenter ſes produits.

Tous les corps, dans la nature, ſervent mutuellement à s'amender les uns & les autres par leur union & par leur mélange, lorſqu'ils ſont dans une proportion convenable. Il y a deux ſortes d'amendemens, les *naturels & les artificiels*.

CHAPITRE PREMIER

Des Amendemens naturels.

J'appelle *amendemens naturels*, les effets du ſoleil, de l'air, de la pluie & des gelées ; enfin, de tous les météores.

On dit vulgairement : *le ſoleil cuit la terre pendant les grandes chaleurs.* Ce proverbe préſente un ſens vague, & qui ne ſignifie rien. Il ſeroit plus exact de dire : *le ſoleil fait fermenter les différentes ſubſtances renfermées dans le ſein de la terre.* La fermentation de ces ſubſtances accélère leur décompoſition, & par le mélange & par l'union des parties décompoſées, il en réſulte de nouvelles combinaiſons, des produits nouveaux qui participent de tous les principes. C'eſt par le mélange de ces principes, que ces produits ſont rendus miſcibles à la terre, & par la ſuite aux plantes qu'on lui confie, parce que ces produits ſont mélangés dans les proportions convenables. Une comparaiſon va rendre plus ſenſible ce que je viens de dire.

Si vous jettez de l'huile ſur de l'eau pure, vous aurez beau agiter enſemble ces deux ſubſtances autant de temps que vous le voudrez, elles ne ſe mêleront point. Après un léger repos, elles reprendront chacune leurs droits ; l'huile comme plus legère,

ſurnagera, & l'eau remplira le fond du vaſe.

Mais ſi vous ajoutez à ces deux ſubſtances, de caractères ſi oppoſés, une quantité proportionnée d'un ſel quelconque, il ſe formera un mélange; le ſel ſervira de moyen de réunion; alors les trois ſubſtances ſeront combinées, & il en réſultera un compoſé qui ne reſſemblera à aucune des trois autres ſubſtances, conſidérées ſéparément; ce ſera un vrai ſavon ſuſceptible de la plus grande diviſion & de la plus grande atténuation. Voyez à quel point de groſſeur les enfans, à l'aide d'un petit chalumeau en paille, font ballonner une très-petite goutellete d'eau ſavonneuſe: voilà le réſultat du mélange & de la combinaiſon. Mais ſi la chaleur ne laiſſe pas à l'eau ſa fludité naturelle, & qu'elle ſe change en glace, le ſel ſe précipitera au fond du vaſe, l'huile & l'eau ſe ſépareront; enfin, l'huile ſera figée, l'eau glacée, & le ſel, au fond du vaſe, y ſera preſque ſous forme concrète. Il a donc fallu quatre choſes bien diſtinctes pour concourir à cette combinaiſon & à cet amalgame.

De cette comparaiſon, venons à l'application. Le ſoleil échauffant la maſſe de la terre, excite dans les racines & dans les débris des plantes, une fermentation. Le même effet a lieu ſur les débris innombrables des animaux qui couvrent la terre, ou qui vivent dans ſon ſein. Cette fermentation les a fait paſſer petit à petit à l'état de putréfaction: mais comme l'expérience a prouvé que de toutes les plantes on retire du ſel, de l'huile, de l'eau & de la terre, la putréfaction fait reſtituer à la terre ces principes que la végétation avoit abſorbés. Ces principes ne peuvent pas reſter iſolés dans la terre: ſemblable à une éponge, elle ſe les approprie; ils ſe nichent dans chaque cavité de ſes molécules; la chaleur les y fait pénétrer & ſe mêler plus intimement encore avec les matières ſalines qu'elle contenoit déjà; de ſorte que toutes ces ſubſtances combinées ſont miſcibles & ſe mêlent à l'eau, à l'humidité que la terre renfermoit. Pourquoi les terres calcaires ſont-elles plus productives que les autres, ſinon parce qu'elles contiennent en plus grande abondance un ſel alcali, & parce que, dans la nature il n'exiſte aucun ſel qui s'uniſſe plus facilement avec les ſubſtances graiſſeuſes & huileuſes, pour en former la matière ſavonneuſe. Voilà donc la terre prête à recevoir la ſemence lorſque ſon ſein aura été ouvert par les labours; & le ſoleil, le vrai vivicateur de la nature a, par ſa chaleur, préparé cette méthamorphoſe, cet être nouveau, d'où dépend la bonne végétation.

Si, au contraire, la terre étoit reſtée conſtamment gelée, il n'y auroit point eu de fermentation; dès-lors point de putréfaction des animaux ni des végétaux, point de recombinaiſon de principes, point de mélange ſavonneux; dès-lors elle auroit été privée de la vie végétative, & on lui appliqueroit le mot de la Geneſe: *Terra autem erat inanis & vacua.* Enſeveliſſez un mélon, une ceriſe, &c. un chapon, une poularde dans une maſſe de glace; tant qu'elle ſubſiſtera, les corps reſteront dans leur entier,

ſans fermenter, & par conſéquent ſans ſe décompoſer. Le ſoleil eſt donc le premier agent qui amende la terre, qui perfectionne ſes ſucs & prépare leurs ſubſtances alimenteuſes.

Le premier effet du ſoleil, comme on vient de le voir, eſt d'échauffer la terre ; mais dès qu'il s'abaiſſe vers l'horizon, ou lorſqu'il n'éclaire plus notre atmoſphere, le ſol échauffé attire à ſon tour l'humidité de l'air que la fraîcheur a condenſée en roſée, & par conſéquent ce ſel acide & aerien qui jout perpétuellement un ſi grand rôle dans la nature, quand les circonſtances ne s'y oppoſent pas, quoique ſa manière conſtante d'agir ſoit, pour ainſi dire, inſenſibe aux yeux du vulgaire.

L'air tient le ſecond rang, & on a vu, au mot AIR, quelle quantité prodigieuſe les plantes & les animaux fourniſſent de l'air fixe ; quelle étonnante quantité il s'en ſépare par la fermentation & par la putréfaction ; enfin que tous les corps ne pourriſſent ou ne ſe décompoſent, qu'autant que ce principe, qui leur ſervoit de lien d'adhéſion, s'évapore. Cet air s'unit intimement avec la terre, par le ſecours de la chaleur qui donne le mouvement à la fermentation.

Ce n'eſt plus ſous ce point de vue qu'il faut actuellement le conſidérer ; c'eſt en qualité d'air atmoſphérique, jouiſſant de ſes propriétés, comme élaſticité, péſanteur, flluidité, & tenant en ſuſpenſion pluſieurs corps qui lui ſont étrangers. Que l'air opère ou non ſur l'aſcenſion de la ſève dans les plantes, par ſa péſanteur, ou par ſon élaſticité, ou par tous les deux enſemble, c'eſt une queſtion que nous laiſſerons à diſcuter aux phyſiciens; il nous ſuffit de ſavoir que, ſans le ſecours de l'air élaſtique, il n'y auroit aucune végétation, & les hommes & les animaux ne pourroient pas vivre.

L'air aamoſphérique eſt le réſervoir général de toutes les évaporations qui ont lieu ſur la ſurface du globe. les ſubſtances qu'elles renferment ont été rendues plus légères que l'air, la chaleur les a volatiliſées; elles ſont donc dans le plus grand état d'atténuation. Elles reſtent dans cet état juſqu'à ce qu'une trop grande accumulation, ou le froid, les forcent à ſe réunir : alors elles retombent ſur la terre en molécules plus ou moins groſſes, parcequ'elles ont acquis, par leur aglomération, une peſanteur ſpécifiquement plus forte que celle de l'air ; dès-lors la roſée, la pluie, la grêle, &c. Il réſulte de ces évaporations, que l'air atmoſphérique eſt un compoſé de parties aqueuſes, inflammables, huileuſes ou graſſes, enfin, de parties ſalines.

Dans ce réſervoir général, les vapeurs éprouvent différentes combinaiſons par leurs mélanges ; &, par ces mélanges, elles conſtituent ſur-tout les ſubſtances inflammables & graſſes, les principes de l'électricité atmoſphérique, la matière des éclairs, des tonnerres, ainſi que ceux de toutes les modifications de l'air.

Ce ſont ces modifications qui influent plus ou moins ſur l'amendement des terres, & par conſèquent ſur la végétation. Dans un air perpétuellement humide, ou perpétuellement

tuellement sec ; la végétation est languissante, & par-tout ailleurs on ne la voit jamais plus active que lorsque le temps est bas, chargé d'électricité, & prêt à devenir orageux : cependant, si l'air est trop étouffé, trop chargé d'exhalaisons, les graines germent mal, & sont long-temps à développer leurs tiges.

La loi des fluides est de se mettre en équilibre. Si, par exemple, l'atmosphère est trop chargée d'électricité, la terre en soutire une grande partie qu'elle s'approprie ; si, au contraire, l'atmosphère en est dépouillée, & la terre surchargée, l'air s'en imprègne. Il en est ainsi des autres substances. C'est par cette correspondance réciproque que s'opère l'amendement ; & l'air est, comme on le voit, le second moyen employé par la nature pour donner la vie aux végétaux, & soutenir leur existence.

On auroit tort de conclure de ces généralités, que tous les lieux éprouvent les mêmes effets de l'air atmosphérique. Un pays très-chaud par ses abris ou par sa position méridionale, & un pays très-froid, ou par son élévation, ou par sa position septentrionale, ne reçoivent pas également les mêmes bienfaits. Il faut une espèce d'assimilation & d'appropriation entre les parties constituantes du terrain & les matières tenues en dissolutions par l'air. Les lieux concourent à changer l'état de l'air atmosphérique ; le nuage qui passe sur les montagnes de Faucigny, ou sur les glaciers de Suisse, éprouve une combinaison différente, dans les substances qu'il renferme, de celle qu'il éprouveroit en traversant sur les déserts arides de l'Afrique.

Si de ces généralités on descend à des objets particuliers pour juger de l'influence de l'air en général, & de ses effet différens & relatifs aux substances qu'il contient dans l'état de vapeur, l'expérience prouvera que des plantes mises des vases de même grandeur, remplis de la même terre, semés le même jour ; enfin, toutes les circonstances étant égales, réussiront beaucoup mieux dans un lieu où le terrain du voisinage aura été labouré, que sur celui qui ne l'aura pas été. Que produit donc le labour sur un vase dont les racines des plantes ne peuvent pas profiter ? La différence sera encore bien plus sensible, si un semblable vase est placé près d'un endroit où l'air atmosphérique soit gras & onctueux ; par exemple, près d'une étable, d'un parc de moutons, &c. La plante du vase placé dans le terrain inculte ou stérile, végétera maigrement en comparaison des autres, quoiqu'on lui ait donné les mêmes soins, les mêmes arrosemens, &c. Si, au contraire, l'air est trop pur, comme au sommet des hautes montagnes, toutes les plantes, & même les arbustes, seront bas ou rampans ; & si on y semoit des sapins dont les tiges sont naturellement très-élevées, ces tiges, partout ailleurs si fières & si droites, s'humilieroient comme celles de l'arbuste. Est-ce la pesanteur ou la trop forte élasticité de l'air qui les empêche de s'élever ? ou bien est-ce la privation de cet *air fixe* qui compose dans les villes plus de la moitié de l'air atmosphérique, qui

les réduit à cet état d'abaiſſement? Malgré les brillantes expériences de nos phyſiciens modernes, la queſtion n'eſt pas complétement décidée, mais il eſt aſſez clairement prouvé que l'un & l'autre concourent à l'amendement des terres & à la végétation; & ne pourroit-on pas dire que dans la nature, toutes les cauſes concourent enſemble, & qu'aucune n'agit ſéparément & d'une manière iſolée?

Le troiſième moyen de la nature pour amender la terre, eſt l'eau, conſidérée ſous toutes ſes modifications.

Cet agent eſt ſi puiſſant, ſi actif, ſi néceſſaire, que la végétation ne peut s'exécuter ſans ſon ſecours, & l'eau ſeule ſuffit à bien des égards pour la végétation complète de certaines plantes. Cette vérité a fait penſer à pluſieurs auteurs, ſoit anciens, ſoit modernes, que les plantes devoient leur entier accroiſſement, & toute leur nourriture, à l'eau & non à la terre. Nous examinerons ce ſentiment à l'article Eau; mais il eſt rigoureuſement démontré que ſans eau ou ſans humidité, la fermentation ne peut avoir lieu: les corps ſe deſſécheront plutôt & ne pourriront pas. C'eſt ainſi qu'après pluſieurs années, on trouve deſſéchés les corps des malheureux voyageurs qui ont été enſevelis ſous les monceaux de ſable pouſſés avec violence, & entraînés au loin par les vents.

Il eſt donc clair que ſans eau, il ne peut y avoir aucun amendement. On ne doit pas s'attacher ici à conſidérer l'eau comme un élément pur, mais bien au contraire, comme un être compoſé: elle eſt la *pluie*, ou la *roſée*, ou la *neige*.

Ces trois modifications de l'eau rendent la terre plus perméable aux rayons du ſoleil, parce qu'elles en diviſent & en ſéparent les molécules; qu'elles accélèrent, aidées par la chaleur, la fermentation, la putréfaction, la diſſolution des ſels, l'atténuation des ſubſtances graſſes & onctueuſes; enfin, la combinaiſon & la recompoſition de nouveaux principes, ſans leſquels la végétation ſeroit nulle ou engourdie. Veut-on un exemple de ces combinaiſons? il ſuffit de ſuppoſer qu'aucune pluie d'orage n'a délavé la ſurface de la terre depuis quelques mois; la première qui ſurviendra, pour peu qu'elle ſoit forte, entraînera avec elle la matière viſqueuſe, huileuſe & ſaline dont on parle; & par l'analyſe chimérique, on découvrira ces différentes ſubſtances, dans ces maſſes d'écume que l'eau fait en bouillonnant. Comment ces écumes, ou plutôt ces amas de bulles, pourroient-ils ſe former, ſi la ſubſtance graſſe n'étoit pas rendue miſcible à l'eau par le ſecours d'un ſel quelconque? Ne voit-on pas clairemeut que la nature agit ici comme l'enfant avec ſon chalumeau trempé dans une eau ſavonneuſe, pour produire ces bulles, dont la groſſeur étonne, & dont les couleurs belles & changeantes raviſſent d'admiration, & préſentent toutes les nuances de l'arc-en-ciels. L'écume produite par l'eau de pluie n'eſt pas, il eſt vrai, décorée de ſes dehors brillans; ſa couleur eſt d'un blanc jaunâtre, & ſa conſiſtance eſt plus ſolide, parce

qu'elle tient plus de principes terreux en diſſolution. On voit quelquefois ces écumes reſter pluſieurs jours avant de s'affaiſſer, ce qui prouve que l'air renfermé dans ces bulles n'a pas aſſez d'élaſticité & de force pour briſer les liens viſqueux qui l'emprisonnent. Raſſemblez une aſſez grande quantité de ces écumes; jettez-les, & enfouiſſez-les dans le coin d'un champ ou d'un jardin, & les productions qu'on en retirera annonceront l'excellence de cet engrais.

La pluie d'orage, pendant l'été, amende mieux la terre que la pluie d'hiver, parce que l'eau de la première eſt plus imprégnée d'exhalaiſons terreſtres que la ſeconde; les premières gouttes qui tombent ſont larges & très-chaudes; celles qui leur ſuccèdent ſont au contraire très-froides & petites. Celles-ci viennent d'une région très-élevée, & les autres, au contraire, d'une région beaucoup plus baſſe. L'analyſe chimique prouve que cette première eau eſt plus ſaline & plus viſqueuſe, & l'expérience démontre qu'elle ſe corrompt beaucoup plus promptement que la ſeconde, & que l'eau de pluie qui tombe dans l'hiver. Voilà pourquoi cette eſpèce de pluie amende mieux la terre, ſi elle ne tombe pas avec une rapidité & une abondance capables d'entraîner le terreau & les autres limons qui recouvrent les champs. L'odeur que répand cette pluie, lorſqu'elle commence à tomber, annonce ſuffiſamment combien elle eſt ſurchargée de ſubſtances hétérogènes & engendrées par les différentes exhalaiſons de la terre. Dans nos provinces méridionales, où l'été eſt preſque toujours ſans pluie, la première qui tombe au commencement du mois d'octobre, rend la vie à la terre deſſéchée, & il eſt rare, ſur-tout en Corſe, & dans la plupart des pays chauds, que ceux dont les vêtemens ſont imbibés de cette eau, n'éprouvent peu de temps après une maladie très-ſérieuſe. On peut cependant demander: la maladie eſt-elle l'effet de la pluie ou des exhalaiſons long-temps retenues dans la terre, dont elle facilite la ſortie? Malgré ce problême qui reſte à réſoudre, il n'en eſt pas moins prouvé que cette première pluie produit de grands effets ſur la terre; qu'elle la diſpoſe à recevoir les ſemences, achève la putréfaction des ſubſtances, ſoit animales, ſoit végétales, enfouies dans ſon ſein.

L'eau réduite à l'état de glace dans l'intérieur de la terre, agit mécaniquement pour l'amender. Dans cet état, l'eau placée entre chaque molécule, les diſtend en ſe condenſant, occupe un plus grand eſpace; &, ſemblable à des coins multipliés, elle ſoulève chaque partie, & inſenſiblement toute la ſurface. Jetons les yeux ſur un champ labouré avant l'hiver, & que la charrue en ait ſoulevé pluſieurs mottes, ces mottes, ces grumeaux ſeront diviſés & réduits en particules très-fines, lorſque la gelée aura opéré ſur elle, & lorſque le dégel ſera paſſé. Ce que le froid exécute ſur ces grumeaux, il l'opère également ſur toute la ſurface, mais d'une manière moins viſible: cependant, ſi le froid & le dégel n'avoient pas agi ſur la ſurface, le pied enfonceroit moins dans la terre, lorſqu'on mar-

che par-dessus. Plus la gelée aura pénétré profondément dans la terre, plus le nombre des molécules soulevées sera considérable ; dès-lors l'air, le sel qu'il contient, la pluie, &c., les pénétreront plus intimement, & commenceront à disposer les matériaux de la grande fermentation qui doit s'exécuter au renouvellement des chaleurs. Ainsi, une gelée un peu forte équivaut presque à un labour, même pour les terres déjà ensemencées, parce qu'elle fournit aux plantes les moyens d'enfoncer leurs racines.

La neige amende la terre, & on dit improprement qu'elle l'*engraisse* : elle ne porte point avec elle le principe de l'engrais ; elle ne peut donc pas engraisser. Est-ce par son sel ? La neige n'est autre chose que de l'eau glacée par petites parcelles ; & l'eau même de mer, si elle est glacée, ne contient point, ou du moins très-peu de sel, ni aucune autre des substances qui rendent l'eau de mer inbuvable. La partie saline & visqueuse se précipite, & la glace d'eau de mer, réduite à son état d'eau, est buvable, très-saine, & se conserve presqu'autant que celle de la meilleure fontaine. L'eau de l'atmosphère subit la même loi. en effet, l'expérience prouve que la neige réduite en eau tient moins de sel en dissolution que l'eau de pluie. La neige n'engraisse pas la terre par ses parties visqueuses, &c. L'expérience prouve encore que l'eau en se cristallisant sous la forme de neige, devient l'eau la plus pure : elle agit sur la surface de la terre d'une manière purement mécanique, comme le froid, mais non pas par le même moyen ; elle empêche l'évaporation des principes constituans & nourrissans des plantes qui se seroient perdus dans l'immensité de l'atmosphère. A mesure qu'ils s'élèvent du sein de la terre, la neige, qui forme une croûte, les retient, les oblige de se recombiner avec le sol, avec les plantes ; peut-être la neige elle-même se les approprie, & les rend à la terre lorsque le moment de fondre est arrivé. C'est dans ce sens qu'il faut entendre ce proverbe : *La neige qui tombe engraisse la terre.* Tant que la neige couvre la terre, la végétation n'a pas lieu dans les feuilles, à cause du froid du corps ambiant ; mais les racines ne cessent de s'étendre dans son sein, & le collet de la plante se fortifie. *Voyez* au mot AMANDIER, Chapitre IV, page 457, l'expérience de M. Duhamel, qui prouve que la végétation est toujours relative à la chaleur environnante.

Comme les mots EAU, NEIGE, PLUIE seront traités séparément, il est inutile d'entrer ici dans de plus grands détails

CHAPITRE II.

Des Amendemens artificiels.

Avant d'entrer dans aucun détail, il convient de rapporter quelques expériences. Elles équivaudront à des principes dont il sera facile de tirer des conséquences. Cette manière de présenter les objets vaut mieux que le raisonnement, parce qu'on n'est pas obligé de croire sur parole, & que chacun peut se convaincre par lui-même, répétant l'expérience. Ce que nous allons dire, d'après l'excellent mémoire de M. Tillet, de l'académie

royale des sciences, imprimé dans le volume de cette académie, année 1774, sert de base à l'agriculture, & s'applique à tous les objets qui y sont relatifs.

» J'observois depuis long-temps, (c'est M. Tillet qui parle) » que certaines terres qui sont un peu sablonneuses, produisent davantage, proportion gardée, dans les années pluvieuses, que d'autres terres fonciérement meilleures. Je sentois, à la vérité, que le produit plus foible de celles-ci devoit provenir, non d'une quantité moins considérable de plantes, mais de l'état où elles se trouvoient par l'abondance des pluies, parce que les blés étant versés en grande partie, ne donnoient qu'un grain maigre & retrait, au lieu que d'autres terres moins fortes, & où les blés ne sont pas communément beaucoup fournis, ne recevoient d'une humidité extraordinaire, que ce qu'il falloit pour que les pieds de blé y tallassent davantage, & que les tiges s'y multipliassent sans être trop serrées, & exposées à se coucher les unes sur les autres par des pluies fréquentes.

» Je considérois d'un autre côté, que si les terres fortes, c'est-à-dire, celles où l'argile est assez abondante, sont assez fertiles communément, elles le sont moins cependant que celles où l'argile se trouve dans une moindre proportion. »

Il ne s'agissoit plus, d'aprés ces observations vagues, à la vérité, mais néanmoins sur des faits considérés en grand, & qu'on a toujours sous les yeux, que de tenter des épreuves en petit, & capables de conduire à d'autres plus considérables par les lumières qu'elles donneroient. »

M. Tillet fit faire vingt-quatre pots, dont l'ouverture étoit d'un pied de diamètre, le fond de dix pouces, & la hauteur de huit pouces seulement. Chaque pot portoit un numéro, & étoit enfoncé dans la terre jusqu'à un travers de doigt de leur bord supérieur, afin que la terre du champ ne se mêlât point avec l'espèce de terre renfermée dans le pot. Tous ces vases furent rangés sur trois lignes à huit pouces de distance les uns des autres, & un sentier de dix-huit pouces de largeur séparoit chacune de ces lignes.

Les matières différentes & destinées à remplir ces pots, avoient été réduites en poudre, afin que les mélanges qu'on se proposoit d'en faire, fussent plus exacts. Pour déterminer exactement ces mélanges, M. Tillet fit faire une mesure qui formoit la huitième partie de la capacité du pot, de sorte que huit mesures le remplissoient.

» I.re *expérience.* Trois huitièmes d'argile, dont les potiers de terre se servent, deux huitièmes de sable de rivière, & trois huitièmes de retailles de pierre, que les ouvriers de Paris nomment *pierre dure*, dont ils font les premières assises des bâtimens, & qui abonde en coquillages. Ces substances diverses furent mises dans un pot au mois d'octobre 1770, le blé semé aussitôt & arrosé, attendu leur état de siccité, pour que le mélange fût plus parfait: en 1771, 1772 & 1773, le succès a été complet. Les blés ont

passé pendant chacune de ces années par tous les degrés de végétation, sans éprouver le moindre affoiblissement; les tiges s'y sont élevées avec vigueur, & ont donné de beaux épis, où le grain a acquis toute sa maturité.

» IIe. & IIIe. *expériences.* Le mélange pour la deuxième & troisième expériences, lesquelles dans la suite seront désignées par leur numéro, comme les expériences suivantes, a été le même que le précédent, à cela près qu'il a été employé des retailles de la pierre connue sous le nom de *Saint-Leu*, au lieu de celles de la pierre dure, qui font partie du mélange *n°. 1*. Le succès s'est également soutenu pendant les trois années, quoiqu'il y ait eu quelque différence en moins pour la quantité des épis, & non pour la beauté. Les touffes de blé n'y étoient pas aussi fournies que dans la première; cependant il y a eu assez d'égalité en 1772 entre ces deux *numéros* & le *n°. 1*. Ainsi, on peut dire, en général, que ces deux sortes de mélanges, sont à-peu-près également bons. »

» IVe. & Ve. *expériences.* Il n'entra dans le mélange dont il s'agit ici, que deux huitièmes d'argile, trois huitièmes de retailles de pierre, pareilles à celles des deux numéros précédens, & trois huitièmes de sable. La réussite a été entière dans ces *numéros* 4 & 5 pendant les trois années. Il paroît par conséquent qu'une quantité moins forte d'argile ne nuit point aux progrès de la végétation; & cela devient avantageux, parce qu'il n'est pas facile de la bien mêler avec les autres matières qu'on emploie pour imiter les terres à labour naturelles. »

« VIe. *expérience.* Le succès na pas été le même ici, quoique dans cette sixième expérience, la différence ne consistât uniquement, à l'égard du mélange & comparaison faite avec les *numéros* précédens, *1*, 2 & *3*, qu'en ce que, pour ce même *n°. 6*, il a été employé deux huitièmes de sablon d'Etampes, au lieu d'une pareille quantité de sablon de rivière, comme dans les expériences *1*, *2*, *3*. Le blé a végété en 1771 avec vigueur, il est vrai, dans cette sixième expérience; mais quoiqu'il ait eu de beaux épis en 1772, la touffe de blé étoit peu fournie; elle a jauni, & s'est desséchée plus promptement que les autres; & en 1773, ce *n°. 6* a totalement manqué; les plantes y ont péri. En faisant attention que le *n°. 6* & le *n°. 8* présentent le même résultat, & qu'il n'y a d'autre différence dans le mélange qui les concerne, & celui qui regarde les premiers numéros, où la végétation a pleinement réussi pendant trois ans, que celle qui peut se trouver entre le sablon & le sable; en considérant, dis-je, par ce côté seul l'expérience dont il s'agit, ne pourroit-on pas soupçonner que le mélange, trop intime du sablon avec l'argile, a occasionné une liaison & une consistance entre ces deux matières, qui a mis obstacle au développement des parties les plus déliées des racines, & qui peut-être a rendu ces matières, ainsi mêlées intimement, moins perméables à l'eau, après qu'elle les a eu d'abord réduites en une espèce de ciment? Nous avons vu qu'en 1771, le blé de ce *n°.* 6 a été beau & vigoureux, que la végétation y avoit été moins belle en 1772; que dans cette même année, la touffe y avoit

jauni, & s'y étoit desséchée avant la maturité parfaite du grain. Nous avons remarqué sur-tout, que les plantes y avoient totalement péri en 1773. N'y auroit-il pas lieu de croire, en se prêtant pour un moment à l'idée que je viens de présenter, que si le blé de ce *n°. 6* a d'abord réussi, s'il n'a pas eu le même succès l'année suivante, & si enfin il a péri la troisième année, c'est que le mélange du sablon & de l'argile est devenu plus complet avec le temps par le secours des pluies, par le remuement des terres composées de chaque pot, que j'ai fait au mois d'octobre 1771 & 1772, avant que d'y semer le grain? Quelle que soit la cause qui a fait périr le blé dans les pots, *n°. 6* & *8*, quoique le grain y eût d'abord germé en octobre, & que les plantes s'y fussent ensuite développées, il est certain que des vingt-quatre pots principaux dont j'ai à donner le produit pendant trois ans, il n'y a eu que les deux dont je viens de parler, où les plantes soient mortes en 1773, & cependant, à la nature près du mélange, tout a été parfaitement égal dans la manière dont les expériences ont été faites à l'égard de ces vingt-quatre pots. »

» VIIe. *expérience.* Il est d'usage, dans bien des pays, d'employer la marne pour rendre les terres plus fertiles, & de renouveller cet engrais au bout d'un certain nombre d'années. J'ai eu pour objet dans cette septième expérience, d'examiner d'abord si une terre naturelle avec laquelle on mêle une certaine quantité de marne, est plus favorable à la végétation, que les terres composées que je pourrois employer; & d'observer ensuite s'il y avoit une grande différence entre le produit d'une terre naturelle à laquelle on n'ajouteroit aucun engrais, & celui de la même terre à laquelle on joindroit la marne. La quantité de marne qu'on met par arpent, n'est pas absolument fixe; le laboureur la détermine sur son opinion, & en arbitrant que la partie de ses terres qu'il juge la plus froide, est celle qui en exige le plus. J'ai mêlé pour la septième expérience dont il s'agit, sept huitièmes de terre avec un huitième de marne. Le végétation a été assez belle dans cette expérience pendant trois années consécutives, mais elle l'a été moins que dans les terres composées dont j'ai déjà parlé: les touffes de blé étoient plus vigoureuses & mieux fournies dans celles-ci que dans la terre marnée; & cette différence étoit sensible au simple coup-d'œil qui se portoit en même temps chaque année sur les produits distincts de ces expériences.

» VIIIe. *expérience.* J'ai déjà dit que la sixième expérience quadroit avec celle-ci: le mélange des terres étoit le même pour l'une & pour l'autre, & les produits ont été à-peu-près pareils chaque année; dans la dernière sur-tout, les plantes du *n°.* 6 & du *n°.* 8 ont péri également. »

» IXe. *expérience.* J'ai employé dans celle-ci la terre labourable ordinaire, en y mêlant de la marne & du fumier. Les laboureurs sont persuadés que la marne seule produit, à la vérité, un bon effet, mais qu'il ne faut pas se borner à cet engrais pour rendre les terres fertiles, & qu'il est nécessaire d'y ajouter du fumier. J'ai donc joint à six hui-

tièmes de terre ordinaire, un huitième de marne & un huitième de fumier. Le blé de cette expérience a bien réuſſi en 1771 & 1772 ; mais le ſuccès n'a pas été le même en 1773, le blé étoit maigre, & quelques épis étoient foibles. Il n'en faudroit pas conclure cependant, que le mélange dont il eſt queſtion n'eſt pas avantageux, parce que le produit de la troiſième année n'a pas répondu à celui des deux autres. Quelques circonſtances particulières qui m'ont échappé, peuvent avoir influé ſur ce dernier réſultat, & nous verrons qu'en général les produits de 1773, pour pluſieurs des expériences que j'ai à rapporter, ont été moins beaux que ceux des années précédentes. »

» Xe. *expérience.* Il convenoit, en employant la terre labourable & dont on a parlé, d'examiner quelles productions elle donneroit ſeule & comme terre meuble ſimplement. Je l'employai donc, ſans aucun engrais, pour la dixième expérience. La touffe de blé y étoit belle & fournie ſuffiſamment en 1771. Le ſuccès fut le même l'année ſuivante. Le blé y étoit beau en 1773, mais les tiges étoient moins nombreuſes que dans les deux années précédentes. On auroit lieu de préſumer, à la première réflexion ſur cette expérience, que la marne & le fumier réunis, n'étoient pas propres à rendre la terre ordinaire plus fertile qu'elle l'a été ſans le ſecours de ces deux engrais, puiſque le produit de la dixième expérience, dans les années 1771 & 1772, a été à-peu-près auſſi beau que celui de la neuvième pendant les deux mêmes années ; & qu'en 1773, ſi la terre ſeule n'a pas fourni un auſſi beau produit qu'elle l'avoit donné précédemment, il en a été ainſi de cette même terre, quoique la marne & le fumier que j'y avois joints pour la neuvième expérience, euſſent dû, en apparence, produire un meilleur effet qu'il ne devoit réſulter de la terre employée ſans aucun engrais ; mais ce ſeroit conclure trop tôt contre l'uſage général & bien fondé, ſans doute, de joindre la marne au fumier, pour améliorer les terres labourables. Outre que la médiocrité du produit de ces deux expériences en 1773, pouvoit être attribuée à quelque cauſe particulière que je n'ai point ſaiſie, comme il eſt arrivé peut-être que par des circonſtances, dont également je n'ai pas été frappé, l'avantage que la neuvième auroit dû avoir naturellement ſur la dixième, n'a pas été ſenſible dans les trois années, j'aurai quelques réflexions à faire dans la ſuite ſur l'effet propre qu'il y a lieu de croire que la marne produit dans les terres ; & ſur celui qui réſulte de l'emploi du fumier. »

» XIe. *expérience.* L'argile n'a pas fait partie de la onzième expérience ; je n'y ai employé pour le mélange, que quatre huitièmes de retailles de pierre, deux huitièmes de ſable, & une pareille quantité de ſablon. Le blé a réuſſi dans cette expérience en 1771 ; il étoit beau auſſi l'année ſuivante, & la touffe en étoit bien fournie. Le ſuccès n'a pas été le même en 1773 : quoiqu'il y eût de beaux épis, les pieds de blé n'étoient pas nombreux, & pluſieurs d'entr'eux étoient bas & maigres. On voit ici du ſablon faiſant

ſant partie du mélange avec d'autres matières qui, en apparence, ne contribuent pas beaucoup à la végétation; mais on aura lieu de remarquer bientôt que le blé a parfaitement réuſſi dans chacune de ces matières employées ſéparément, & dans le ſablon même le plus pur. »

« XIIe. *expérience.* Les décombres de batimens ſont compoſés ordinairement à Paris, de pierres briſées, de vieux plâtre, de mortier détruit, de fragmens de briques, &c. J'ai employé, pour la douzième expérience, cinq huitièmes de cette ſorte de décombres, & trois huitièmes d'argile. Les épis que ce mélange a produits en 1771, étoient en général aſſez beaux, mais il y avoit des pieds de blé maigre, & peu élevés; la production fut plus avantageuſe l'année ſuivante, & elle le fut moins en 1773. La touffe de blé que donna ce mélange étoit peu fournie, & dans le nombre des pieds foibles dont elle étoit compoſée, on n'en remarquoit que cinq ou ſix qui portaſſent d'aſſez beaux épis. »

« XIIIe. *expérience.* J'employai pour cette expérience-ci, deux huitièmes d'argile, quatre huitièmes de ſable, & deux huitièmes de marne: le ſuccès fut complet en 1771. Je n'obtins pas le même avantage en 1772, quoique ce mélange m'ait donné de beaux épis cette année-là; cependant les pieds de blé n'y étoient pas abondans, & en général ils étoient foibles. Ce petit nombre de tiges, & cet état de foibleſſe, fut encore plus marqué en 1773. »

« XIVe. *expérience.* Il n'entroit dans le mélange relatif à la douzième expérience dont j'ai rendu compte, que de l'argile & des décombres dans la proportion de trois à cinq. J'ai fait uſage de ces mêmes matières, mais en moindre quantité, pour la quatorzième expérience, & je les ai mêlées avec d'autres propres à rendre le compoſé différent. Sur ſix vingt-quatrièmes d'argile, j'en ai mis huit de décombres, quatre de ſablon & ſix de marne. Le produit de ce mélange a été aſſez beau en 1771. Il a pleinement réuſſi en 1772; mais en 1773, il n'a pas été auſſi avantageux. Ce mélange a donné, à la vérité, en 1773, quelques épis aſſez beaux, & il y avoit un aſſez grand nombre de tiges, mais elles étoient baſſes, & n'avoient pas la vigueur de celles que j'avois obtenues l'année précédente de cette terre compoſée. »

« A meſure que j'entre dans le détail de mes expériences, on doit s'apercevoir que l'année 1773 ne leur a pas été auſſi favorable, en général, que les deux précédentes; & que, dès-lors il y a lieu de préſumer que des circonſtances particulières, telles qu'une ſécherеſſe trop long-temps ſoutenue pour la manière dont je faiſois mes épreuves, ont pu influer autant ſur leurs produits & y avoir occaſionné un affoibliſſement, que la nature même des mélanges qui les ont donnés. Au contraire, les blés venus en pleine campagne pendant cette année, ne s'en ſont preſque pas reſſentis. »

« XVe. *expérience.* On regarde ordinairement comme un terrain maigre & peu fertile, celui qui ne contient qu'une petite quantité de terre franche, & où le ſable, les cailloux, la craie & d'autres matières de cette eſpèce dominent. Je cherchai, pour

la quinzième expérience, à faire un mélange qui eût du rapport avec un terrain de cette nature, & qu'on pût considérer, en général, comme offrant une faible ressource pour la végétation. A deux huitièmes d'une terre inculte du clos des chartreux de Paris, où je faisois mes expériences, qui, par elle-même, étoit très-bonne, comme on le verra bientôt, j'ajoutai deux huitièmes de retailles de pierre, deux huitièmes de sable, & autant de sablon. Le blé qui vint dans ce mélange fut assez beau en 1771; il le fut encore, & plus abondant, en 1772; mais les pieds de blé, quoiqu'assez nombreux, y étoient bas en 1773. Il s'y trouva néanmoins quelques épis qui répondoient aux produits plus avantageux des deux autres années.

« XVIe. *expérience.* Mon dessein, dans les expériences dont je rends compte, n'avoit pas été principalement d'examiner l'effet que le fumier produit dans les terres, & de combiner sur cela des épreuves qui allassent à ce but d'une manière directe; mais en les variant de plusieurs façons, j'ai cru devoir employer quelquefois le fumier, soit afin de me rapprocher par-là de l'usage & de prévenir les objections, soit pour observer si mes terres composées recevroient un avantage sensible de cet engrais, étant comparées à d'autres absolument pareilles qui n'auroient pas eu ce secours. Il entra dens la seizième expérience trois huitièmes d'argile, sept huitièmes, tant de sable, que de sablon & de fumier. Cette épreuve réussit assez bien en 1771; le blé y étoit beau aussi l'année suivante; mais la touffe qu'il rendit n'étoit que médiocrement fournie; elle l'étoit encore moins en 1773; les épis qu'elle donna étoient néanmoins assez beaux. »

« XVIIe. *expérience.* Le même mélange de terre dont j'ai parlé plus haut, comme propre à représenter à peu près un terrain maigre, m'a servi en grande partie pour la dix-septième expérience. A six huitièmes de ce mêlange, où l'on a vu qu'il n'entroit qu'un quart de terre inculte, & où le reste étoit du sable, du sablon & des retailles de pierre par égales portions, j'ajoutai deux huitièmes d'argile. Je pouvois supposer, par l'addition de cette matière, qu'elle suppléeroit à ce qu'il y avoit de moins propre à la végétation dans les autres parties du mélange qui avoit été assimilé à un terrain maigre & peu fertile : je n'ai cependant pas trouvé une différence sensible pendant les trois années, entre les produits de la quinzième expérience & ceux de celle-ci; ils ont été assez beaux dans l'une & dans l'autre de ces expériences en 1771; & si, en 1772, le blé de la quinzième expérience étoit plus vigoureux que celui de la dix-septième, j'ai observé qu'en 1773, le blé de celle-ci étoit en meilleur état que celui de la quinzième. »

« XVIIIe. *expérience.* Deux huitièmes d'argile, une pareille quantité de marne, trois huitièmes de sable, & un huitième de fumier, composèrent le mélange de la dix-huitième expérience. La production y fut médiocre la première année; elle y fut frappante par sa beauté en 1772; mais l'année suivante, le blé y étoit en mauvais état; on y

remarquoit, à la vérité, quelques épis assez beaux, mais les pieds de blé y étoient foibles, & les tiges basses.»

« XIXe. *expérience.* Lorsqu'on fouilla les terres pour établir les fondemens de la nouvelle monnoie, on tira de quelques endroits, à dix-huit ou vingt pieds de profondeur, un sable gras & limoneux, que je me proposai de comparer avec les autres terres composées ou pures, qui faisoient la matière de mes épreuves. J'employai d'abord, pour la dix-neuvième expérience, ce sable limoneux seul & sans aucun mélange. Le blé y a réussi pendant les trois années; il y étoit beau sur-tout en 1772, & le succès n'y étoit guère moins marqué en 1773.»

« XXe. *expérience.* Ce même sable gras, avec lequel je mêlai du fumier sur le pied de deux huitièmes de celui-ci, & sept huitièmes du premier, me servit pour la vingtième expérience. Le blé y étoit beau & vigoureux au printemps de 1771; on y voyoit en été un assez grand nombre d'épis; mais au mois de juillet les tiges y éprouvèrent un dessèchement trop prompt. L'épi n'y mûrit qu'imparfaitement, & ne donna qu'un grain glacé & retrait: il fut très-beau, au contraire, en 1772, & le succès n'y fut pas moins frappant l'année suivante, tant par l'abondance des tiges, que par la qualité du grain.»

« XXIe. *expérience.* Je rapprochai de cette expérience sur un sable gras & limoneux, qui étoit, selon toute apparence, un dépôt très-ancien de la rivière de Seine; j'en rapprochai, dis-je, l'expérience sur une terre inculte depuis long-temps, mais qui me parut bonne par elle-même; je la pris dans un endroit du clos des chartreux, qui avoit été couvert long-temps par de vieux arbres, & d'où ils avoient été arrachés depuis peu. Cette terre inculte m'a servi en partie, pour la quinzième & la dix-septième expériences dont j'ai parlé: je l'employai seule pour la vingt-unième, & je la rendis plus comparable par-là avec la dix-neuvième, où le sable limoneux étoit sans aucun mélange, ou étoit tel au moins que je l'avois trouvé. Le blé, dans cette terre inculte, fut beau & vigoureux en 1771; plus remarquable encore par sa force & par sa beauté en 1772; & si la touffe de blé n'a pas été aussi fournie en 1773, qu'elle l'avoit été les deux années précédentes, elle a donné néanmoins un assez grand nombre de tiges, & un grain bien nourri.

« XXIIe. *expérience.* Le mélange, pour celle-ci, a été de trois huitièmes d'argile, d'une quantité pareille de plâtras, & de deux huitièmes de sable. Le blé y a réussi assez bien la première année, il fut très-beau la seconde; mais la troisième, il n'y eut qu'un petit nombre de pieds de blé & quelques épis assez beaux.»

« XXIIIe. *expérience.* L'avantage que l'on croit avoir reconnu quelquefois dans les cendres des plantes brûlées sur les terres labourables, & dans les sels qui résultent de cette combustion, m'engagea à les faire entrer dans quelques-unes de mes expériences, soit en les employant seules, soit en les mêlant avec d'autres matières d'une nature très-différente, auxquelles je pré-

fumois que les cendres pouvoient convenir. J'en mêlai donc deux huitièmes avec trois huitièmes d'argile & une égale quantité de fable. Le blé que j'obtins par cette expérience, réussit assez bien la première année; j'y eus un succès complet en 1772: il ne fut pas tel, à beaucoup près, l'année suivante; la touffe de blé étoit peu fournie; les épis cependant qu'elle donna, étoient assez beaux ».

« XXIVe. *expérience.* L'emploi des fumiers dans les terres labourables & dans d'autres terrains plus limités où l'on veut favoriser la végétation, est généralement adopté & d'une utilité bien constante. Pour connoître si, en partie, ils n'agissent pas mécaniquement, je mêlai deux huitièmes de paille fraîche & hachée avec trois huitièmes d'argile & autant de retailles de pierre. Je sentois bien que par ce mélange, & sur-tout par la trop grande ténuité à laquelle j'avois été forcé de réduire la paille pour la faire entrer dans mon expérience, je n'allois pas tout-à-fait à mon but, & je me privois de l'avantage que des pailles un peu longues, entremêlées & mises au hasard par pelotons, eussent pu me procurer pour rendre l'argile moins compacte; mais il ne s'agissoit que d'une première tentative peu concluante, à la vérité, mais propre à me guider pour la mieux faire en grand. Je n'obtins qu'un succès médiocre pendant trois années. Le blé y étoit cependant assez beau en 1772; mais en 1771 & 1773, la végétation y fut foible, & je n'en retirai qu'un petit nombre d'épis. «

«Toutes ces expériences de M. Tillet ne roulent la plupart que sur des mélanges & des combinaisons de différentes substances, & elles embrassent en général presque tous les genres d'amendemens qu'on donne aux terres; il s'agit actuellement de connoître, par une nouvelle suite d'expériences, tentées avec la même sagacité, quelles seront les productions de ces substances employées d'une manière isolée. L'académie royale des sciences de Paris nomma des commissaires pour en constater les résultats, ainsi que ceux des expériences suivantes. Il ne peut donc pas exister le moindre doute sur leur vérité: d'ailleurs, le témoignage seul de M. Tillet, dont la probité & les talens sont si connus, suffiroit pour le dissiper. »

« XXVe. *expérience.* C'est toujours M. Tillet qui parle. Je pris du vieux plâtre au hasard, & il paroissoit être les débris de quelque corniche d'un appartement. Le blé y a parfaitement réussi pendant trois ans, tant par l'abondance des tiges, & leur vigueur, que par la beauté des épis; plusieurs d'entr'eux avoient six pouces de longueur, & couramment de quatre à cinq. La touffe de blé fournie par le vieux plâtre, étoit frappante par sa force; son feuillage étoit large & d'un vert foncé; la plupart des tiges, vigoureuses en elles-mêmes, s'élevoient à plus de cinq pieds, & les épis, tout en fleurs dans ce moment-là, présentoient le coup-d'œil de la plus belle végétation en ce genre. «

«XXVIe. *expérience.* J'employai du sablon d'Etampes; il étoit très-pur, très-net, & tel qu'on l'auroit mis en usage pour former du verre. Les pieds de blé ne se trouvèrent pas

tout-à-fait aussi abondans dans cette expérience-ci en 1771 ; mais ce qu'il y en avoit, réussit également. La production en 1772, ne le céda en rien dans le sablon à celle que donna le vieux plâtre, cette même année, & que j'ai dit avoir été si frappante : mais en 1773, la touffe du blé que j'obtins du sablon étoit peu fournie, on n'y remarquoit que sept à huit épis assez beaux. »

XXVIIe. *expérience.* Le sable de rivière, tel qu'il entre dans la composition du mortier, fut la base de cette expérience. Le succès complet dont j'ai parlé plus haut, à l'égard des produits que le vieux plâtre a donnés constamment pendant trois années, a été le même dans le blé que j'ai recueilli du sable de rivière. Les plantes y étoient vigoureuses & abondantes ; les épis longs & bien garnis. »

« XXVIIIe. *expérience.* Le succès fut égal, & aussi constamment marqué pendant trois ans, dans cette expérience pour laquelle j'employai des retailles de pierres de Saint-Leu, réduites en poudre, & dépouillées de tout ce qui leur étoit étranger. »

« XXIXe. *expérience.* Les décombres d'un bâtiment qu'on démolit à Paris, sont ordinairement composés de pierres en partie détruites, de briques ou de tuiles brisées, de mortier sans consistance, de plâtre pulvérisé, &c. Je pris dans des décombres de cette espèce, les parties les moins grossières, & réduites à l'état d'une terre ordinaire. J'y semai du grain ; il y réussit assez bien en 1771 & 1772, mais la production y fut peu abondante en 1773. J'y recueillis néanmoins quelques épis très-beaux, parmi d'autres qui n'étoient que d'une longueur médiocre. »

« XXXe. *expérience.* L'argile de Gentilly, dont les potiers de terre se servent à Paris, fut celle que j'employai après l'avoir réduite en poudre. Le blé y devint assez beau en 1771, quoique les pieds ne fussent pas nombreux : il y périt en 1772 ; mais en 1773, la touffe de blé y étoit raisonnablement fournie, & elle donna de très-beaux épis. »

« XXXIe. *expérience.* J'essayai de tirer quelques productions de la cendre seule de bois neuf, humectée simplement au point qu'il le falloit pour que la semence y germât, & laquelle conservoit par conséquent la petite quantité de sel alcali qu'elle contenoit. Le blé, après y avoir germé, périt totalement en 1771. Je fus plus heureux dans ma tentative, l'année suivante. Je n'eus pas, à la vérité, un grand nombre de tiges ; mais plusieurs d'entr'elles étoient vigoureuses, & donnèrent des épis dont quelques-uns avoient quatre à cinq pouces de longueur. Je ne tirai pas en 1773 le même avantage de cette expérience sur les cendres ; outre qu'elles ne fournirent qu'un très-petit nombre de pieds de blé, les tiges y étoient foibles, & les épis médiocres. »

« XXXIIe. *expérience.* Je semai du blé dans la marne seule : il réussit très-bien en 1771 ; il fut de la plus grande beauté en 1772 ; on y remarquoit en effet, des épis de six pouces de longueur. Le succès fut différent l'année suivante. Quoique le blé y eût assez bien réussi, il n'avoit pas, en 1773, cette vigueur dans les tiges, & cette beauté dans les épis, qui caractérisoient celui

que j'avois obtenu de la même marne l'année précédente. »

« XXXIIIe. XXXIVe. & XXXVe. *expériences*. Les dernières expériences que je viens de rapporter ne roulent, comme on a vu, que sur chacune des matières qui avoient fait partie des terres composées dont j'ai déjà parlé : je les ai répétées à l'égard de ces matières, pendant trois années, par des épreuves doubles, dans la vue ou d'obtenir des résultats pareils, ou d'examiner la cause des différences qui s'y rencontreroient. On peut se rappeler que le blé a très-bien réussi dans la vingt-huitième expérience sur les retailles de pierres seules, & que le succès a été complet pendant trois ans. Il ne s'est pas ainsi soutenu dans la trente-troisième, trente-quatrième & trente-cinquième, où je n'avois employé également que des retailles de pierres. Si, dans la première de ces trois épreuves correspondantes, le blé, après n'avoir donné, il est vrai, qu'un produit médiocre en 1771, étoit en bien meilleur état en 1772, & a réussi encore mieux l'année suivante; j'ai observé que dans la trente-quatrième expérience, la végétation a été plus foible que dans l'épreuve précédente. Il est même arrivé, à l'égard de la trente-cinquième, que quoique le blé y eût réussi en 1772, il y manqua totalement en 1773. Je crois avoir reconnu la cause de ce dernier accident, & elle peut avoir influé aussi sur l'inégalité de végétation dont je viens de parler. M'étant apperçu, en effet, que le blé ne levoit point, pendant que dans les autres pots, les plantes s'étoient annoncées, je remuai à un ou deux pouces de profondeur, la surface des retailles de pierres; je remarquai que le grain y avoit germé par-tout, mais que cette surface de deux pouces ou environ d'épaisseur, s'étant, pour ainsi dire, mastiquée par le premier & unique arrosement qui lui avoit été d'abord nécessaire, ou par des pluies subséquentes, elle avoit empêché que les plantes ne sortissent. Les unes s'étoient repliées sur elles-mêmes, & étoient restées jaunes, faute d'avoir pu gagner l'air extérieur. Je présume dès-lors que le peu de succès de la répétition de cette expérience sur les retailles de pierres, peut avoir été occasionné par la nature même de cette matière qui se durcit après avoir été mouillée, & devient assez compacte pour que le grain, lorsqu'il se développe, ne la pénètre que difficilement. Il étoit arrivé, apparemment par une de ces circonstances heureuses qu'on remarque quelquefois dans le cours d'un grand nombre d'expériences, qu'à l'égard de la vingt-huitième, dont on a vu le résultat, le grain que je semai dans les retailles de pierres, ou ne s'y trouva qu'à une profondeur convenable, ou que ces mêmes retailles, réduites à une moindre ténuité, donnèrent aux jeunes plantes des issues plus faciles pour percer la couche supérieure de ces retailles, puisque j'ai eu pendant trois ans consécutifs, les plus grands succès dans cette expérience. «

« XXXVIe. & XXXVIIe. *expériences*. Quoiqu'il y ait eu aussi beaucoup d'inégalité dans le produit des expériences que j'ai répétées sur l'argile seule, néanmoins, pendant les trois années où je les répétai,

par une double épreuve, les plantes n'y ont pas tout-à-fait péri, comme on a vu que cet accident est arrivé dans les retailles de pierres en 1773, & dans l'argile en 1772, suivant la trentième expérience. J'obtins même dans la trente-sixième qui ne rouloit que sur l'argile, une touffe de blé vigoureuse, garnie suffisamment de tiges, & qui, dans le nombre de ses épis, en donna quelques-uns de six pouces de longueur. Le produit de la trente-septième expérience, où l'argile seule n'étoit pas également employée, ne fut pas aussi avantageux en 1772 & 1773, que le fut en 1772 celui de la trente-sixième dont on vient de parler; cependant le blé, quoiqu'un peu inégal, s'y trouva assez beau dans les deux années où cette trente-septième expérience eut lieu. »

« L'observation que j'ai faite au sujet des retailles de pierres qui, en devenant trop compactes, gênent les grains dans leur germination, en font périr une partie, & s'opposent à l'accroissement des jeunes plantes qui ont pu vaincre les premiers obstacles; cette observation tombe également sur l'argile, qui, par elle-même, se durcit encore davantage que les retailles de pierres, dans les grandes sécheresses. On ne put venir à bout, en effet, de recueillir du grain dans l'argile qui en a donné l'année précédente, qu'en la brisant de nouveau, en l'employant dans un état où en partie réduite en poudre, & en partie composée de petits morceaux d'inégale grosseur, elle est aisément pénétrée par l'eau : alors, peu resserrée encore, elle donne au grain logé dans ses interstices, la facilité de germer : la jeune plante a même le temps de percer la couche qui la couvroit, & de jeter son premier feuillage avant que l'argile ait acquis un certain point de dureté que la plante n'auroit peut-être pas pu vaincre. »

« Ceci explique, je crois, pourquoi dans la trentième expérience où l'argile seule étoit employée, il ne germa qu'une partie des grains; pourquoi les plantes qu'ils produisirent étoient foibles au printemps de 1772; que leurs feuilles étoient étroites, & qu'elles périrent enfin avant que les tuyaux s'y fussent formés. Ces plantes, sans doute, n'avoient pas eu l'aisance, tant à la fin de 1771, qu'au commencement de l'année suivante, de développer leurs racines dans l'argile devenue trop compacte, & de s'y établir de manière qu'elles ne souffrissent, au moins qu'en partie, l'altération que les gelées & la sécheresse pouvoient y occasionner. Le succès complet que j'obtins dans l'argile en 1772, & par la trente-sixième expérience, ne laisse aucun doute sur les ressources que le blé y trouve pour son accroissement, comme dans les autres matières que j'ai employées; mais d'autres expériences prouvent en même temps que l'argile, par sa nature, lorsqu'on ne fait usage que d'elle seule pour en tirer des productions, a une disposition à se condenser, & une ténacité dans ses parties qui sont peu favorables à la végétation. «

« XXXVIIIe. & XXXIXe. *expériences.* Outre l'expérience sur les productions qu'on peut tirer du sablon pur, & qui a eu lieu pendant trois ans, je fis encore usage de

cette matière en 1772 & 1773. Le blé y réussit parfaitement la première de ces deux années, & dans l'une de ces épreuves, que nous avons vu qu'il a réussi dans l'expérience du même genre dont j'ai parlé plus haut : il ne fut pas aussi beau dans l'autre de ces deux épreuves en 1772, comme j'ai remarqué qu'en 1773 il fut généralement inférieur à celui de l'année précédente. Un succès frappant & au-delà de toute espérance, la même année, dans une double expérience ; moin de succès dans le même temps, & dans une épreuve correspondante ; une production, plus foible, quoiqu'assez belle, l'année suivante, dans une triple expérience, me donnèrent lieu d'examiner d'où peut naître cette différence, & si la manière dont les plantes prennent leur accroissement dans le sablon, ne laisse pas entrevoir la cause d'une pleine végétation dans certaines circonstances, & de l'affoiblissement des plantes dans d'autres. »

« XLe. *expérience.* J'employai encore les matières mélangées qui résultent des décombres pour une deuxième épreuve. Le blé y réussit assez bien en 1772, mais il y périt totalement l'année suivante, sans que j'en aie apperçu la cause. On a vu que dans la première épreuve du même genre, dont j'ai rendu compte, cet accident n'est pas arrivé pendant trois années consécutives. Les productions que j'ai tirées des décombres, dans cette première épreuve, n'étoient pas, à la vérité, aussi belles & aussi abondantes que celles que j'ai obtenues des plâtras, du sablon & du sable ; mais la végétation s'y étoit constamment soutenue ; & en 1773 particulièrement, j'y recueillis de très-beaux épis. »

« XLIe. XLIIe. XLIIIe. & XLIVe. *expériences.* On peut se rappeller que dans le grand nombre d'expériences sur les matières mélangées, la vingt-troisième tendoit à examiner l'effet qui résulteroit des cendres jointes à une certaine quantité d'argile & de sable. J'ai dit que le blé avoit été assez beau dans cette terre composée en 1771 ; qu'il y avoit complétement réussi l'année suivante, mais qu'en 1773, le succès n'y avoit pas été à beaucoup près si marqué. On a vu encore que la curiosité seule m'ayant porté aussi à tenter une expérience sur les cendres de bois neuf uniquement, & à les employer sans les avoir lessivées, les plantes y moururent en 1771 ; que le blé y réussit très-bien en 1772, & qu'il y fut très-foible en 1773, mais qu'au moins il n'y périt pas. Je semai du grain en 1773, tant dans des cendres lessivées, que dans d'autres qui ne l'étoient pas : plusieurs expériences de ce genre, que je fis avec attention, & en les rapprochant les unes des autres, afin qu'elles fussent bien comparables, n'eurent aucun succès. Le grain germa, à la vérité, dans les cendres, soit chargées, soit dépouillées de leur sel alcali, mais les plantes ne s'y montrèrent point ; & à peine eus-je un pied d'orge dans un des pots qui contenoient des cendres lessivées. »

« Quoique je ne pusse pas compter exactement sur ces dernières expériences, parce que j'y éprouvai des accidens qui coupèrent le fil de mes observations, & m'obligèrent de semer de l'orge au printemps, dans les mêmes cendres où j'avois mis d'abord

d'abord du blé d'hiver, & ensuite du blé de mars ; cependant j'ai remarqué, par un premier coup-d'œil, que les plantes ont autant de peine à réussir dans les cendres lessivées que dans celles qui ne le sont pas ; que la germination du grain, un peu tardive, il est vrai, y a lieu comme dans les autres substances terreuses ; que les jeunes plantes qui s'élèvent des cendres, sont foibles & un peu rachitiques ; que leurs premières feuilles sont jaunes, flétries, & paroissent souffrir, lorsqu'on les considère à côté d'autres plantes qui tirent, d'une terre favorable, toute la vigueur d'une pleine végétation. Ce n'est qu'après que les plantes qui ont pu réussir dans les cendres, s'y sont bien établies & y ont multiplié leurs racines, qu'elles acquièrent un certain degré de force, qu'elles résistent à la gelée, aux grandes chaleurs, à la sécheresse même, qu'elles donnent des tiges assez fortes, & fournissent des épis de quatre à cinq pouces de longueur, comme ceux que je recueillis en 1772. »

Les conséquences que M. Tillet tire de cette nombreuse & instructive suite d'expériences, se réduisent à ceci. 1°. La première, la quatrième & la cinquième expériences prouvent qu'un quart d'argile, joint aux autres matières dont il y est question, est aussi avantageux que trois huitièmes, mêlés à ces mêmes matières, à cause de la trop grande compacité qu'elle leur donne, & qui les rend peu perméables à l'eau.

2°. Que la terre inculte du clos des chartreux, de la vingt-unième expérience, & même le sable limoneux dont il est fait mention dans la dix-neuvième & vingtième expérience, donnent quelquefois des productions aussi belles que celles des terres labourables ordinaires en culture réglée, ainsi qu'il est prouvé par la neuvième & dixième expérience.

3°. Le sablon d'Etampes, sixième & huitième expériences, uni avec l'argile, n'est pas favorable à la végétation, parce que de cette réunion il en résultoit une combinaison que l'eau pénétroit difficilement à cause de la ténuité de ce sablon qui s'amalgamoit intimement avec l'argile ; que ce sablon, mêlé avec d'autres matières dont l'argile faisoit partie, ne nuisoit pas à la végétation ; mais qu'il étoit plus avantageux pour elle, lorsqu'il étoit mêlé avec d'autres matières qui approchoient de sa nature, comme dans la onzième expérience.

4°. La marne, unie à une terre labourable dans la septième & dixième expérience, n'a pas eu un avantage sensible. Nous ajouterons à la remarque de M. Tillet, que l'effet de la marne, ainsi qu'on le démontrera en traitant cet article, n'est bien apparent qu'après plusieurs années, & presque jamais dans les premières, parce que le mélange de ces principes avec les molécules terreuses, ne s'exécute qu'à la longue. La marne unie au fumier dans la neuvième expérience, paroît y avoir été utile, sur-tout en 1772. La conséquence tirée par M. Tillet, tend à prouver que la marne peut améliorer un terrain sabloneux, &, en général, tous ceux où, par le défaut d'une quantité de matières calcaires, les parties terreuses sont peu liées entr'elles, & perdent par conséquent trop tôt l'humidité qu'elles reçoivent. La marne

a son effet propre & particulier, comme elle a ses principes. Le fumier aide leur manifestation; & suivant toute apparence, tous les deux s'aident mutuellement à former cette substance savonneuse qui aide si puissamment la végétation. La marne fournit le sel alcali, & le fumier la matière graisseuse & huileuse.

5°. On voit par la douzième & quatorzième expérience, que les décombres joints à l'argile seule, ou au sablon, ou à la marne, n'ont pas eu un succès soutenu, & par la vingt-unième expérience, ils n'ont pas été aussi favorables à la végétation que d'autres substances terreuses employées pures : leur bon effet est plus sensible, lorsqu'on les mêle avec d'autres matières; cependant ils conviennent aux terres argileuses parce qu'ils les rendent plus perméable à l'eau, & les labours rendent ce mélange plus meuble.

6°. Que les terres réputées maigres, considérées dans les vues générales de l'agriculture, seront toujours d'un foible rapport par elles-mêmes, même malgré l'amendement des fumiers, parce qu'elles ne sont pas de nature à conserver de l'humidité aux plantes. En effet, lorsque le sable y est trop abondant, l'eau s'évapore promptement, & les racines y languissent au printemps & en été. M. Tillet a obvié à cet inconvénient en plongeant ses pots quelconques dans la terre; cette terre receloit toujours une humidité, & le pot lui-même en empêchoit l'évaporation. Cela est si vrai, que M. Bowles rapporte dans son *Voyage d'Espagne*, que dans certains cantons de ce royaume on couvre la terre avec des carreaux qui se joignent les uns aux autres, & que dans le milieu de ce carreau, percé sur la largeur de deux à trois pouces, on plante les choux & les autres légumes, & qu'ainsi ces végétaux n'ont plus besoin d'être arrosés parce que l'humidité reste concentrée sur le carreau, & ne peut s'évaporer.

7°. Que si les fumiers sont avantageux pour rendre la végétation plus forte, leur utilité n'est cependant pas durable, à moins que des labours multipliés & profonds ne suppléent à l'avantage que les fumiers procurent; cependant, outre leur manière d'agir comme engrais, ils sont encore favorables à la végétation, parce qu'ils rendent les terres moins compactes, plus divisées, & facilitent aux plantes l'extension de leurs racines.

8°. Plus la terre sera meuble, plus le nombre de racines augmentera si cette terre retient, dans la proportion nécessaire, l'humidité qui lui convient. C'est ce qui a été prouvé par l'expérience du sablon.

Un fait vient encore à l'appui de cette vérité, & prouve combien l'humidité seule, & sur-tout celle qui se communiquoit aux pots par la terre dont ils étoient environnés, influoit sur la végétation. M. Tillet, pour montrer à l'académie assemblée, un échantillon des épreuves les plus décisives dont il lui avoit rendu compte, fit, au mois de juin 1774, transporter sous ses yeux un des pots qui contenoit seulement des retailles de pierre, & qui cependant portoit une des plus belles touffes de blé, obtenue de ses diverses expériences. Les épis étoient en pleine fleur, & promet-

toient un grain bien nourri. Ce pot ne fut hors de la terre qui l'environnoit que pendant vingt-quatre heures ; & quoique M. Tillet le remît dans le même endroit où il avoit d'abord été placé, & le terrain auparavant arrosé tout autour, cependant la touffe de blé commença à languir ; les tiges jaunirent en peu de temps, les épis se desséchèrent; & d'une touffe de blé si vigoureuse, M. Tillet n'en tira qu'un grain maigre, retrait, & réduit en partie à la simple écorce.

D'après les expériences de M. Tillet, nous pouvons dire que les amendemens doivent avoir pour but de faire contracter à la terre la qualité de ne retenir l'eau que dans la proportion exacte qui convient à chaque espèce de grain ; que si la terre est trop compacte & retient l'eau en surabondance, elle pourrira les racines ; que si cette terre se dessèche, les racines n'ont plus la force de la pénétrer, & la plante languit en raison des obstacles qu'elle doit vaincre & qu'elle ne peut surmonter ; que si la terre est trop légère, la sécheresse détruit la plante ; & qu'au contraire, si la saison est pluvieuse jusqu'à un certain point, la plante prospère, parce que la terre ne retient que l'eau nécessaire à la végétation des plantes qui lui sont confiées.

Il paroît, au premier coup-d'œil, qu'on devroit conclure des expériences de M. Tillet, que l'eau seule produit la végétation. En effet, quelle substance savonneuse peut-on trouver dans des retailles de pierre, dans du sablon, &c. &c.? Mais on ne fait pas attention que cette essence spiritueuse, si je puis m'exprimer ainsi, tend toujours à se sublimer, à s'élever de la terre, & par conséquent, que du sol du champ elle s'insinuoit & pénétroit jusqu'aux racines, par les trous pratiqués au fond des pots. Les matières qu'ils renfermoient, ressembloient à des éponges qui absorboient & l'humidité de la terre du champ dans laquelle il étoit entré, & les substances savonneuses que cette humidité tenoit en dissolution. L'eau seule ne produit point la végétation, elle y contribue pour beaucoup, comme on le voit par les oignons de fleurs qui végètent dans des carafes pleines d'eau. Il vaudroit tout autant dire que l'air seul produit la végétation, puisqu'un oignon de scille ou *squille*, suspendu à un plancher, y pousse une tige de plusieurs pieds, y fleurit, &c. Il faut compter pour beaucoup les émanations qui se trouvent mêlées avec l'air atmosphérique, ainsi que nous l'avons fait voir dans le Chapitre premier, en considérant cet air comme un amendement naturel. Il est temps de passer aux détails des différens amendemens artificiels.

Tous les corps s'amendent les uns après les autres, lorsqu'ils sont en quantité requise, & lorsque leurs principes mécaniques ne s'y opposent pas.

Il y a deux sortes d'amendemens : les uns dépendans des travaux de l'homme, & les autres des engrais. Pour les premiers l'homme travaille, ou seul, ou aidé par les animaux ; & quant aux seconds, la nature entière est le dépôt qui les fournit.

Les amendemens ont rapport ou aux jardins potagers ou fruitiers, ou aux prairies naturelles ou artifi-

cielles, ou aux terres à blé & à celles destinées pour les petits grains, ou aux vignes, ou aux forêts, &c. Comme tous ces objets seront traités séparément, il est inutile ici d'entrer dans un plus grand détail sur chacun en particulier; ce seroit se livrer à des répétitions fastidieuses.

Le mot *amender* ou *changer en mieux*, suppose que la terre perd continuellement de ses principes, & que, si l'industrie humaine ne les renouvelle pas & n'en prépare de nouveaux, elle deviendra stérile. Lucrèce, & plusieurs auteurs anciens & modernes, disent que la terre vieillit, que de siècle en siècle elle devient plus stérile. Ils ont raison, s'ils concluent d'après une longue habitude de mauvaise culture; mais si nos travaux, ou mal entendus, ou faits à contre-temps, ne s'opposent pas à l'état de perfection de la terre, elle ne vieillira pas. Il est constant qu'elle n'a encore acquis & qu'elle n'acquerra ni vieillesse, ni décrépitude, parce qu'elle est toujours intrinsèquement la même. Elle n'a point vieilli en Chine, où la culture est portée à son plus haut degré de perfection : elle s'est rajeunie en Angleterre, en Suisse, dans la Flandre, dans le Brabant, en Toscane, en Lombardie, en Piémont, &c.; mais elle vieillit nécessairement dans tous les pays où les labours, trop répétés, s'opposent à la formation de la terre végétale ou terreau. Depuis que les habitans de certains cantons, de certaines provinces, ont contracté l'habitude d'*alterner* leurs terres, (*voyez* ce mot); depuis que les Anglois ont ensemencé les leurs avec des turnips, des raves, des navets, &c. pendant les années que nous appelons de *jachère* ou de *repos*, ils ont rendu au sol son activité première, parce qu'en enfouissant les raves & les navets, ils ont multiplié le terreau qui est la terre par excellence pour la végétation. Pour amender nos terres, nous multiplions labours sur labours; il se fait une évaporation immense des principes destinés à la végétation des plantes, & nous détruisons jusqu'à l'apparence de l'herbe que nous appelons *mauvaise*; enfin, la terre reste réduite à elle-même. Le grain qu'on y sème ensuite, finit par absorber la substance végétative. On fait plus; dans certains cantons on pousse la manie jusqu'à arracher les chaumes, comme si on craignoit leur conversion en terreau. Je conviens que des terres qu'on croit amender par des labours multipliés, sont pénétrées plus profondément par la chaleur, par l'air, l'eau; en un mot, par tous les amendemens naturels; mais pour que ces précieuses émanations produisent l'effet desiré, il faut qu'il ait dans la terre un principe d'attraction, si je puis m'exprimer ainsi, un principe de correspondance, un principe d'appropriation, afin que, par leurs mélanges, il s'établisse une fermentation intérieure qui ne peut exister sans eux En veut-on une preuve sensible? il suffit de comparer les effets des labours multipliés sur une portion de terre égale, par sa nature, à celle d'un pré voisin. La récolte du champ sera-t-elle aussi abondante que celle du pré semé en grains après qu'il aura été rompu & labouré? Jettez un coup-d'œil sur le blé semé après le défrichement d'un

taillis ou d'une forêt, après le desséchement d'un terrain marécageux, l'expérience démontre que la récolte est des plus brillantes.

Ici tout a été mécanique, & son action a été soumise aux loix physiques. 1°. Tant que le pré & la forêt, &c. ont existé, il y a eu peu d'évaporation des principes végétatifs : chaque plante pressée contre la plante sa voisine, ressembloit aux pots des expériences de M. Tillet, ou aux carreaux troués que les Espagnols destinent pour la culture de leurs choux, ou bien à ces plantes qui ont leur base recouverte de pierres à la surface du sol, ou enfin aux arbres plantés dans les cours, & dont le trou ensuite est pavé comme le reste de la cour. Dans certains cantons, on connoît si bien l'importance d'empêcher cette évaporation, qu'on passe un rouleau pesant sur la surface des blés. 2°. Chaque année le débris des feuilles, des bois, des animaux, ont formé du terreau, & chaque année la couche s'est augmentée, la fermentation a augmenté. Actuellement, labourez souvent ce pré défriché, l'évaporation & les pluies enlèveront bientôt le résultat de plusieurs années de fermentation & de pourriture. Il est constant que les labours soulèvent la terre, en atténuent les molécules; que le soleil, l'air, &c. pénètrent plus profondément; que les racines ont plus de liberté pour s'étendre : mais une pluie un peu forte ne tape-t-elle pas la terre, n'en réunit-elle pas les molécules? & si, dans l'espace de six semaines ou de deux mois, le sol a eu le temps, pendant l'été, d'être alternativement trempé & desséché, qu'auront produit les labours pour l'année suivante? bien peu de chose. Mais si la terre est en pente, le défaut sera encore plus notable, parce qu'une seule pluie d'orage un peu forte suffira pour enlever le sel du végétale, pour enlever le sel du terreau & ses autres principes que la fomentation a rendus très-miscibles à l'eau : ainsi, loin d'amender la terre, on l'amaigrit.

On ne doit pas conclure de ce que je viens de dire, que pour amender la terre il ne faut pas la labourer; mon but a été de prouver que l'année de jachère ou de repos n'a été réduite en principe d'agriculture par quelques auteurs, qu'à cause de la difficulté du travail dans les grandes exploitations; & que, dans le court espace de deux mois ou de six semaines, il étoit impossible d'ameublir la terre par les labours convenables; mais si on *alterne* les terres, le travail sera moindre & plus facile; & au lieu de quatre ou cinq façons, deux suffiront. Enfin, si le travail est fait à la bêche, comme cela se pratique dans la république de Lucques, & même dans plusieurs cantons du royaume de France, une seule suffira, & l'emportera de beaucoup sur le nombre de tous les labours quelconques.

La conclusion générale à tirer de cet article, & que dans tous les genres d'amendemens quelconques, on doit se proposer, 1°. de rendre la terre susceptible de ne conserver que la quantité d'eau convenable à la végétation & à la nourriture de telle ou telle plante, suivant sa qualité; 2°. à créer le terreau ou *humus* dans la plus grande quantité possible,

parce que ce terreau est la seule *terre végétale*, & nous le démontrerons en traitant cet article ; 3°. que la terre, considérée sans son union avec le terreau, n'a aucune propriété pour sa végétation, sinon de faire l'office d'une éponge qui retient l'eau, & la laisse s'échapper en-dessus, lorsque la chaleur l'attire, ou laisse échapper cette eau en-dessous comme des sables purs, si des portions d'argile ne la retiennent. En un mot, l'eau & le terreau sont l'ame de la végétation, & leur exacte proportion, le but de tous les amendemens.

AMER. On donne ce nom à des médicamens tels que le *quinquina*, la *rhubarbe*, la *serpentaire de Virginie*, le *gingembre*, le *calamus aromaticus*, le *galanga*, l'*écorce d'orange*, l'*absynthe*, la *centaurée*, la *gentiane*, le *fiel des animaux*, l'*aloès*, &c. Ces médicamens ont une saveur rude & désagréable à la langue.

L'usage de ces médicamens est bien plus étendu, & bien plus utile qu'on ne le croit; ils conviennent singulièrement dans toutes les maladies de l'estomac qui ne sont pas inflammatoires ; & comme presque toutes les maladies qui naissent de cachexie, ou de dépravation des humeurs, ont commencé par un dérangement dans les fonctions de l'estomac, on prévient beaucoup de ces maladies en faisant usage des amers.

C'est par une suite nécessaire de ce que nous venons de dire, que dans les maux de nerfs & dans certaines maladies de la poitrine, les amers procurent un si grand avantage à ceux qui en font usage. Presque toutes les maladies de nerfs viennent de foiblesse dans les parties nerveuses : les amers ont la vertu de relever le ton des parties, d'en augmenter la chaleur & d'accélérer le mouvement; alors, l'équilibre se rétablit, & la santé ne tarde pas à paroître.

Dans les maladies de la poitrine, qui ne sont pas inflammatoires, presque tous les symptômes effrayans qui annoncent la destruction, ne reconnoissent pour cause que les ravages faits dans la substance foible, délicate, & peu sensible du poumon par les parties âcres du sang. Les amers, en rétablissant la digestion, empêchent la formation de nouvelles crudités ; & joints aux remèdes indiqués, ils parviennent à détruire cette maladie affreuse, qui entraîne au tombeau tant de victimes de l'ignorance & des préjugés.

Dans les articles qui traiteront des maladies de nerfs & de poitrine, nous aurons occasion de revenir sur les amers, & nous indiquerons la manière de les employer avec succès. M. B.

AMEUBLIR LA TERRE. C'est en séparer les molécules, & la rendre plus perméable aux impressions des amendemens naturels & artificiels. Une terre bien ameublie est douce, maniable, sans mottes, sans croûte. Le mot *ameublir* s'emploie plus particulièrement pour les jardins que pour les terres labourables. C'est-là que les labours sont prodigués, ainsi que les engrais, afin d'y multiplier le terreau ou terre végétale par excellence. Les plantes qui enrichissent nos potagers, ne sont successivement parve-

nues à la perfection que par un excès de soins assidus; & pour peu qu'on les leur refuse, ces mêmes plantes si succulentes, si savoureuses, dégénèrent & reviennent enfin à leur qualité primitive & sauvage. Il est donc essentiel de maintenir la terre meuble, si on veut qu'elles prospèrent. Souvent ce n'est pas assez : le changement de climat en fait beaucoup dégénérer, & il faut renouveler la semence tous les deux ou trois ans.

Lorsqu'une terre destinée pour les grains &, où l'argile domine, a resté long-temps sans être travaillée, il convient de l'ameublir, non-seulement pour que les racines du grain puissent pivoter, mais encore afin que cette terre ne retienne l'eau pluviale que dans la proportion convenable. *Amender* & *ameublir* sont des mots synonymes pour les terres fortes; mais il n'en est pas ainsi des terres sablonneuses, parce qu'elles sont déja assez ameublies par elles-mêmes, & même elles le sont trop. L'amendement qui leur convient est un mélange de terre forte; & de ce mélange il en résultera un ameublissement proportionné & suffisant pour le grain qu'on doit semer. Trop ameublir la terre par des labours, si on n'y joint des engrais, est aussi pernicieux à la terre que de la surcharger d'engrais, sans la bien labourer. On ne peut pas, & même il est impossible de prescrire jusqu'à quel point une terre doit être ameublie, parce qu'il est impossible de spécifier toutes les nuances & toutes les combinaisons qui forment la surface du globe. C'est au particulier à étudier son champ, à examiner quelle partie de ce même champ demande plus de labours que telle autre partie voisine, quoique dans le même champ; mais il ne se trompera pas, lorsqu'il considérera les effets des années sèches ou pluvieuses sur son champ; de sorte que, s'il peut saisir le point de partage entre l'une & l'autre, & que, par son travail, il ait fait acquérir à sa terre le degré précis de ne retenir que la quantité d'eau suffisante pour la végétation, il est constant qu'il aura atteint le point de perfection, & que ses récoltes seront assurées.

AMIDON. C'est une substance remarquable par sa sécheresse, sa blancheur, sa ténuité, son toucher froid, & un cri qui lui est particulier; elle est indissoluble à froid dans tous les fluides, & se conserve un temps infini sans s'altérer, pourvu néanmoins qu'elle soit pure, & qu'on la tienne dans un endroit à l'abri de toute humidité.

L'ignorance dans laquelle on a été pendant long-temps sur la nature & la propriété de l'amidon, a donné lieu à beaucoup d'opinions à ce sujet. Grace aux expériences modernes, il n'est plus permis de douter aujourd'hui que ce ne soit une gomme particulière, une gelée sèche, si l'on peut s'exprimer ainsi, répandues dans toutes les parties de la fructification des plantes, sans cesse indépendante de leur saveur, de leur odeur & de leur couleur. L'amidon de marrons d'inde n'a aucune amertume; celui du pied de veau n'est pas caustique; l'amidon de la bryoine n'est pas purgatif; celui des iris est inodore; enfin, l'amidon de la filipendule est sans

couleur. Ainsi, tous ces amidons, connus en médecine sous le nom impropre de *fécules*, ne possèdent aucunes propriétés médicamenteuses : ils sont nourrissans, & voilà tout.

On peut donc employer indistinctement les amidons sous différentes formes, sans qu'il soit possible d'y distinguer le végétal qui leur a servi d'enveloppe. Dans le cas même où ils présenteroient une légère variété, il faudroit l'attribuer au plus ou moins de lavages, plutôt qu'à une différence essentielle dans leur nature ; enfin il est difficile aux organes les plus exercés de saisir la moindre trace du corps dont ils ont été extraits.

De tous les grains farineux connus, le froment est celui qui contient le plus d'amidon ; l'opération par laquelle on parvient à l'obtenir, est fort simple : elle consiste à mettre dans des tonneaux nommés *bernes*, les recoupes, les gruaux & les grains eux-mêmes grossièrement moulus, à ajouter ensuite de l'eau pour en former une espèce de bouillie, & suffisamment d'eau *sure* ou aigre, afin de déterminer plus promptement la fermentation qui doit s'y établir : bientôt le mélange augmente de volume, & la liqueur répandroit infailliblement, sans l'attention que l'on a de ne pas tenir le vase tout-à-fait plein ; alors l'amidon, dans l'espace de trois semaines ou un mois, suivant la saison & l'espèce de matière que l'on travaille, se dégage de ses entraves muqueuses & glutineuses ; on les sépare, après cela, par le moyen du tamis, du son sur lequel il nage comme sur une nacelle, & il se précipite : l'eau aigre, devenue grasse, étant décantée, on y substitue de l'eau pure à diverses reprises pour le laver ; on le change ensuite de tonneaux : on le met dans des corbeilles à égoutter, & on le divise par morceaux pour le dessécher insensiblement à la chaleur d'une étuve.

L'amidon se dissout aisément dans l'eau chaude, & acquiert aussi-tôt la forme & la consistance d'une gelée transparente, connue sous le nom d'*empois*, dont l'usage est assez connu. Jeté sur les charbons ardens, il exhale l'odeur du caramel ; & soumis à la distillation à feu nu, il fournit de l'huile, de l'acide, & un charbon qui, inciné, donne de l'alcali fixe ; propriétés qui rapprochent l'amidon de la nature du sucre, du miel, de la manne & des autres corps muqueux.

La méthode employée dans les atteliers, pour obtenir l'amidon, prouve clairement que cette substance peut exister long-temps au milieu des corps en fermentation, sans s'altérer ; d'où l'on doit conclure que les grains détériorés à un certain point, sont encore propres à fournir leur amidon. On ne devroit donc consacrer à cet emploi que les blés gâtés ; mais les amidonniers, faute de pouvoir s'en procurer suffisamment, ne se servent souvent, pour cet objet, que des meilleurs grains.

L'amidon n'est donc point un produit de l'art, comme on l'a prétendu ; il existe tout formé, non-seulement dans les grains, mais encore dans d'autres parties de plantes, où sa présence n'étoit point soupçonnée. L'indifférence avec laquelle on a traité

traité les lies ou féces des végétaux exprimés, a toujours mis obstacle à ce qu'on vît que l'amidon étoit aussi universellement répandu dans la nature. Combien *Sthal* avoit raison, lorsqu'il disoit qu'on s'instruisoit plus en examinant les résidus, qu'en admirant les produits !

Persuadé que l'amidon est la partie principalement nourrissante des végétaux farineux, & que ces derniers sont d'autant plus alimentaires, qu'ils en contiennent une plus grande quantité, M. Parmentier n'a rien oublié pour mettre cette vérité dans le plus haut dégré d'évidence. Cet auteur a inséré, dans le dernier Ouvrage qu'il a publié sur les moyens de prévenir les disettes, deux listes de plantes incultes, dont la semence ou la racine contiennent de l'amidon. Ne pourroit-on pas, dans le temps d'abondance, faire servir ces plantes à la consommation de l'amidon ? Ce seroit au moins une économie pour l'état, qu'on ne permît pas d'autre amidon que celui-là, puisqu'on épargneroit une grande quantité de grains, qui serviroit avec plus d'avantage & d'utilité à la subsistance journalière de l'homme & des animaux.

AMIRÉ JOANET. *Poire* (*Voyez* le mot POIRE).

AMMI. (*Voyez Planche 12*, page 405). M. Tournefort place cette plante dans la première section de la septième classe qui comprend les herbes à fleurs en rose, disposées en ombelle, soutenues par des rayons, dont le calice devient un fruit composé de deux petites semences cannelées. Il la nomme, d'après Bauhin, *Ammi majus*. Sous la même dénomination, M. le chevalier Von-Linné la classe dans la *pentandrie digynie*.

Fleur, en rose B & en ombelle, composée de cinq pétales C en forme de cœur, recourbés & inégaux en grandeur ; les étamines D bien caractérisées dans cette fleur séparée de l'ombelle générale, sont au nombre de cinq ; longues, attachées par la base de leurs filets sur les bords du calice en opposition à chacune de ses divisions. Le pistil E est posé sous la fleur, & enfermé dans un calice membraneux, avec lequel il fait corps ; il est composé de l'ovaire, de deux stiles & de deux stigmates peu distincts des stiles. L'enveloppe générale de l'ombelle est composée de plusieurs folioles linéaires plus courtes que l'ombelle ; l'ombelle générale est composée d'un grand nombre de rayons, & elle se soudivise en ombelle partielle, courte & ramassée.

Fruit, ovale, couvert de poils rudes, composée de deux semences réunies F, & qui se séparent naturellement ; elles sont cannelées d'un côté & convexes extérieurement G, & applaties intérieurement H.

Feuilles ; les inférieures sont ailées ; & souvent les folioles irrégulières & inégales, & elles sont lancéolées & réguliérement dentées ; les supérieures sont divisées.

Racine A, en forme de fuseau, peu fibreuse.

Port. La tige est simple, herbacée, les feuilles rangées dans un ordre alterne, & embrassent la tige par leur base.

Lieu. Les provinces méridionales de France, & plus particulièrement en Italie & en Portugal. L'ammi y

fleurit en juin & juillet. La plante eſt annuelle, & bienne ſi elle n'a pas porté fleur dans la première année.

Propriétés. La plante eſt aromatique, âcre, piquante au goût, ſtomachique, emménagogue, diurétique & carminative. Les ſemences échauffent comme celle de toutes les plantes ombellifères qui croiſſent naturellement dans les terrains ſecs, elles calment quelquefois les coliques venteuſes, ne provoquent pas ſenſiblement le cours des urines & l'inſenſible tranſpiration.

Uſages. On donne les ſémences pulvériſées depuis cinq grains juſqu'à une drachme, incorporées avec un ſirop, ou délayées dans cinq onces d'eau ou de vin blanc; & pour les animaux, à la doſe de deux drachmes. La ſemence d'ammi eſt réputée une des quatre ſemences chaudes.

AMMONIAC. Sous ce mot, on diſtingue deux ſubſtances utiles en médecine, & la dernière ſur-tout l'eſt beaucoup pour les arts. Il y a la gomme & le ſel ammoniac.

1°. *De la gomme ammoniaque.* Cette gomme-réſine eſt produite par une plante qu'on ſoupçonne être de la famille des ombellifères. Elle croît, dit-on, dans la Lybie. La gomme coule naturellement de l'inciſion qu'on fait à la plante, ainſi qu'on le pratique pour le galbanum, l'aſſa-fœtida, le *ſagapenum*, &c. On devroit eſſayer ces inciſions ſur les panais, les carottes, les artichaux; on en retireroit des ſubſtances de même nature à peu près. L'odeur de cette gomme-réſine eſt aromatique, médiocrement forte, d'une ſaveur amère, légèrement âcre & nauſéabonde; jaune & blanchâtre par intervalle, ſoluble en plus grande quantité dans l'eau que dans l'eſprit de vin, entièrement ſoluble dans les jaunes d'œuf & la bile.

Propriétés. Elle fait expectorer & diminue l'oppreſſion dans la toux catarrale, l'aſthme pituiteux, la phthiſie pulmonaire eſſentielle récente; avec peu de fièvre & de toux. Elle échauffe, réveille l'appétit affoibli par des humeurs ſereuſes ou pituiteuſes; cauſe ſouvent des rapports, & tient le ventre libre. A haute doſe, elle purge légèrement & donne des coliques. Elle eſt indiquée dans la jauniſſe par obſtruction des vaiſſeaux biliaires, ſans douleur à la région épigaſtrique. On la recommande pour les tumeurs du foie, ou de la rate ou du méſentère, lorſqu'elles ſont douloureuſes & récentes; dans la gonorrhée vénérienne, lorſque le virus eſt corrigé par le mercure & l'inflammation calmée. Intérieurement & extérieurement elle tend à combattre quelquefois avec ſuccès les tumeurs des teſticules, des aînes, des aiſſelles, du col, dures, peu ſenſibles, eſſentielles, provenant d'un virus ſcrophuleux. Souvent elle favoriſe la réſolution des tumeurs vénériennes des teſticules pendant & après l'adminiſtration du mercure.

Uſages. On la donne depuis dix grains juſqu'à une drachme, incorporée avec du ſirop ou du miel, ou en ſolution dans un jaune d'œuf. On en fait un vin appelé *vin de gomme ammoniaque.* Deux onces de cette gomme pulvériſée, jetées dans

du vin généreux, & tenues en digestion à la chaleur d'une étuve pendant dix à douze jours, forment ce vin. La dose est depuis demi-once jusqu'à trois onces par jour. Pour en composer un onguent, on pulvérise deux onces de cette gomme, & on la broye avec des jaunes d'œuf ou avec la bile, le vinaigre, l'eau-de-vie, l'eau-de-vie saturée de savon, suivant l'indication des espèces de tumeurs où il convient de l'appliquer.

2°. *Du sel ammoniac.* C'est un objet de commerce très-considérable. On le trouvoit anciennement dans la Lybie & dans le voisinage du temple de Jupiter Ammon, où l'on prétendoit qu'il étoit formé de l'urine des chameaux, cuite & digérée par le soleil. Cette origine n'est peut-être pas chimérique, puisque le sel marin est très-abondant dans toutes les terres de ce pays, & que l'alcali volatil qui se forme dans l'urine lorsqu'elle entre en putréfaction, & lorsqu'il se combine avec l'acide du sel marin, peut produire le sel ammoniac.

Le sel ammoniac, qu'on apporte d'*Egypte*, est l'ouvrage de l'art. On le retire dans ce pays, de suie de bouse de vaches, qu'on brûle faute de bois.

Le sel ammoniac se sublime naturellement à travers les fentes des soufrières de Pouzole en Italie, à la Solfatare, aux bains de S. Martin.

C'est un sel neutre composé d'alcali volatil & d'acide marin, se cristallisant en forme de barbe de plume, blanc, demi-transparent, volatil à un certain degré de chaleur dans les vaisseaux clos, se dissipant à l'air libre par l'action du feu, très-soluble dans l'eau, dont il augmente le froid pendant sa dissolution; déliquescent dans les endroits humides, d'une saveur âcre & légèrement nauséabonde. Les cristaux, en forme de barbe de plume, ont la propriété d'être pliés comme une lame de plomb, & sans se rompre. Ce caractère distingue les sels ammoniacaux de tous les autres. Ce sel est en forme de pain dans le commerce, & on doit choisir celui qui est le moins noir en dessous.

Propriétés. Il irrite la bouche & l'œsophage, accroît la chaleur de tout le corps, augmente la transpiration insensible, quelquefois jusqu'à faire suer, si on favorise la sueur par les vêtemens & le repos; souvent il excite le cours des urines; rarement il purge, à quelque dose qu'il soit prescrit. On est incertain s'il est utile dans le rhumatisme occasionné par des humeurs séreuses & dans l'asthme pituiteux; s'il rend l'action de kina plus sûre & plus prompte pour détruire les fièvres intermittentes; s'il corrige les mauvais effets du sublimé corrosif employé pour les maladies vénériennes & pour les maladies cutanées; enfin, s'il jouit lui-même de la faculté antivénérienne.

Usages. La dose du sel ammoniac purifié est depuis dix grains jusqu'à une drachme dans quatre onces d'un véhicule aqueux; & pour l'animal, depuis deux drachmes jusqu'à demi-once. On l'emploie pour lui dans les colyres, dans les gargarismes, dans les lotions, dans les boissons, &c.

3°. *Du sel volatil ammoniac.* On trouve dans les boutiques différentes préparations faites avec le sel ammoniac. Les effets de celui-ci

sont d'augmenter ceux de la transpiration insensible, de provoquer la sueur, de ranimer puissamment les forces vitales, de beaucoup échauffer, de porter sur la poitrine, jusqu'à exciter une toux plus ou moins vive chez les personnes délicates. Il est indiqué dans l'asthme pituiteux, dans la toux catarrale, dans l'apoplexie légère & séreuse, dans l'apoplexie pituiteuse, la paralysie pituiteuse, la gangrène humide par infiltration, l'asphixie des noyés, la syncope par les passions de l'ame, la syncope par de grandes évacuations, l'épilepsie séreuse, & intérieurement & extérieurement contre la morsure des vipères. On doit cette dernière découverte au célèbre M. de Jussieu.

L'esprit volatil de sel ammoniac dulcifié agit extérieurement avec plus de force que l'alcali volatil fluide ou concret, dans les maladies où il faut promptement ranimer les forces vitales.

Le sel alcali volatil fluide de sel ammoniac se donne depuis trois grains jusqu'à une demi-drachme, dans quatre onces de véhicule aqueux. Pour conserver tous les sens volatils, il faut avoir des flacons de cristal, dont le bouchon soit usé à l'éméri, afin qu'ils bouchent exactement.

L'esprit volatil de sel ammoniac dulcifié; on le présente sous le nez des personnes attaquées de foiblesses. On doit le prescrire très-rarement pour l'intérieure. Sa dose est depuis deux grains jusqu'à une demi-drachme dans quatre onces de véhicule aqueux.

Le sel alcali volatil concret se donne depuis trois grains jusqu'à une demi-drachme, incorporé dans une suffisante quantité de sirop & le double de son poids de sucre, ou en solution dans quatre onces de véhicule aqueux.

Le sel alali volatil aromatique, depuis trois grains jusqu'à une drachme.

Le sel volatil d'Angleterre, à la même dose que le sel volatil concret. (*Voyez* le § IV, *de l'alcali volatil*, pag. 388).

AMODIATION, AMODIER. C'est donner à bail une terre, un champ, &c., pour être payé soit en argent, soit en grains, &c.

AMOME, AMOMUM. (*Voyez* SISON).

AMOUR. (Pomme d') *Voyez* SOLANUM.

AMOUR. (Poire d') *Voyez* POIRE.

AMPÉLITE. Est une terre noire & bitumineuse, tendre, friable, dont les charpentiers & les dessinateurs se servent pour tracer des lignes. On la connoît dans le commerce sous le nom de *pierre noire*. Son nom, dérivé du grec, annonce que les anciens l'employoient dans la culture de la vigne, pour faire périr des vers qui l'attaque trop souvent. Mais comment cette terre peut-elle produire cet effet? Il n'est pas difficile de le concevoir, si l'on fait attention à sa nature. L'ampélite paroît être à l'analyse un schiste argileux, mêlé de pyrites très-sulphureuses & d'une portion de bitume, qui lui donne une très-grande analogie avec le charbon de terre. Quand cette terre est exposée à l'air,

l'humidité de l'atmosphère la fait tomber en efflorescence ; les pyrites se décomposent, l'acide vitriolique qui les formoit, réagit sur la base argileuse & sur la terre de l'alun que l'ampélite contient, & produit des sels vitrioliques, de la sélénite & de l'alun : dans cet état, sa saveur âcre, styptique & bitumineuse, augmente sensiblement. L'eau de la pluie, délaye ces sels ; ils pénètrent la terre, & détruisent sans doute une partie des insectes qui y étoient renfermés, ou en larves, ou en état de vers parfaits. La couleur noire de cette terre étant due en partie au fer, ce métal forme encore avec l'acide vitriolique un vitriol martial qui peut être un vrai poison pour ces vers.

La manière dont les habitans de Baccarach, (petit pays de l'Allemagne) & des rives de la Moselle, se servent de l'ampélite, démontre la vérité de cette théorie. Ils ramassent cette terre noire, la mettent en tas auprès de leur vigne, & la laissent effleurir & décomposer. Ils ont soin seulement de la remuer de temps en temps, afin que la décomposition soit plus générale & plus prompte. Quand cette terre est réduite en une espèce d'argile, ils la transportent dans leur vigne, & la répandent comme on répand de la marne sur une terre à blé. Les différentes façons que l'on donne à la vigne, la mêlent avec le sol qu'elle fertilise singulièrement. Quelle que puisse être l'efficacité de l'ampélite pour faire périr, par sa stypticité & son principe vitriolique, les insectes & les vers, il faut la considérer plutôt comme engrais, & en cette qualité elle agit plus directement.

Le canton de France où on la trouve plus abondamment, est la Ferrière - Béchet, entre Séez & Alençon en Normandie. Les Hollandois, ce peuple si industrieux, & qui ne néglige aucun objet, quelque petit qu'il paroisse, pourvu qu'il en puisse tirer parti, en font venir une très-grande abondance d'Essen, dans l'évêché d'Osnabruck en Westphalie. Comme ils n'ont pas de vignes, il est à présumer, suivant M. Valmont de Bomare, qu'ils s'en servent pour contrefaire l'encre de la Chine. La vanité, dans certains cantons, a su profiter de cette terre pour teindre en noir les cheveux & les sourcils. M. M.

AMUSER LA SÈVE. Expression inconnue avant que les industrieux cultivateurs de Montreuil l'eussent introduite dans le traitement des arbres fruitiers. M. l'abbé Roger de Schabol l'a ensuite consacrée dans son premier volume sur la *Théorie & sur la Pratique du Jardinage*. *Amuser la sève*, c'est laisser à l'arbre plus de bois & de bourgeons que de coutume. Par exemple, un arbre est trop vigoureux, il s'emporte ; un côté d'un arbre est plus fort que l'autre, il a des gourmands: alors, pour amuser la sève, on taille plus long le côté vigoureux, & plus court le côté maigre, & on alonge beaucoup les gourmands pour laisser consumer par - là le trop de sève. Lorsqu'on voit que l'arbre est devenu plus modéré, on change de conduite à son égard, & on le mé-

nage davantage. Il faut beaucoup d'art & de jugement pour mettre en pratique les moyens d'amuser la sève. C'est un mot barbare, dit M. de Schabol, pour les jardiniers à routine.

AMYGDALES, MÉDECINE VÉTÉRINAIRE. Ce sont des glandes situées dans l'arrière-bouche de l'animal, & qui sont sujettes à différentes maladies : telles sont l'inflammation, & toutes les tumeurs qui peuvent arriver aux glandes. (*Voyez* ETRANGUILLON, ESQUINANCIE, PHLEGMON). M. T.

AN, ANNÉE. Temps pendant lequel le soleil parcourt les douze signes du Zodiaque, qui correspondent à chacun des douze mois : *annus fructificat, non terra*, observe judicieusement M. l'abbé Toaldo, dans son excellent *Essai de Météorologie appliquée à l'Agriculture*. En effet, la terre la plus profondément labourée, la mieux préparée, la mieux fumée, offrira pendant quelques mois des blés superbes : des pluies trop abondantes & trop soutenues font pourrir les plantes ; les dégels & les gelées successives produisent le même effet ; & ce champ, si brillant avant l'hiver, ne présente plus, au retour du printemps, que le triste spectacle d'une récolte perdue. Que la plante n'ai point été endommagée avant & pendant l'hiver, il ne faut qu'une sécheresse, lorsque le blé monte en épi, que des pluies fréquentes lorsqu'il fleurit, qu'un orage & des vents impétueux lorsque le grain approche de sa maturité, pour coucher les tiges ; & si des pluies succèdent au versement des blés, la récolte est presque perdue. Ceux qui mangent du pain dans le sein des grandes villes, au milieu de l'abondance, ne peuvent avoir aucune idée de l'inquiétude perpétuelle du cultivateur, & des dangers sans cesse renaissans auxquels les moissons sont exposées. Le mal n'est pas sous leurs yeux, dès-lors ils n'y pensent pas, ou s'ils en sont affectés, c'est d'une manière si vague, si légère, que leur apparente sensibilité ne les portera pas à soulager les malheureux. L'époque de la fleuraison ou fécondation du grain dans tous les végétaux quelconques, & l'état où ils se trouvent à cette époque, forment le moment critique, & c'est de lui, en général, que dépend l'abondance. Quant à la qualité, elle tient essentiellement à la maturité du grain & aux alternatives qu'il éprouve avant d'y parvenir. Ce que l'on dit des grains, s'applique à la vigne, à l'olivier, aux arbres fruitiers, &c. La constitution de l'air, & des météores, dans le cours des douze mois, concourt plus pour l'abondance, que le grain de terre & le travail qu'on lui a donné. Il ne faut pas conclure de cet axiome, qu'on doit peu cultiver ses champs, & que l'année fait tout ; cette logique seroit détestable & ruineuse.

ANAGALLIS. (*Voyez* MOURON).

ANAGYRIS, *ou* BOIS PUANT. M. Tournefort place cet arbrisseau dans la deuxième section de la vingt-deuxième classe, qui comprend les arbres à fleurs papilionnacées qui ont

leurs feuilles disposées trois à trois sur chaque pétiole, & il l'appelle *anagyris fœtida*. M. le chevalier Von-Linné lui conserve la même dénomination, & il le place dans la décandrie monogynie.

Fleur, imitant les papilionnacées. Son étendart est en forme de cœur, droit, large, échancré, très-court; les ailes ovales, oblongues, planes, plus longues que l'étendart; la carenne droite, très-alongée, plus longue que les ailes; le calice en forme de cloche, découpée en cinq dentelures. Cette fleur a dix étamines séparées & un pistil.

Fruit. Légume oblong, presque cylindrique, un peu recourbé & obtus; les semences ont la forme d'un rein.

Feuilles, soutenues par des pétioles, composées de trois folioles presque égales, entières, ovales, aiguës; les pétioles sont plus courts que les folioles.

Racine, ligneuse, rameuse.

Port. Arbrisseau de huit à dix pieds de haut, droit, rameux, les rameaux alternes; l'écorce de couleur cendrée, puante, si on la frotte un peu fortement. Les fleurs naissent aux aisselles des feuilles, rassemblées en bouquets, & plusieurs sont portées sur le même péduncule; les feuilles sont alternes, & on trouve des stipules opposées aux feuilles.

Lieu. L'Espagne, les montagnes d'Italie, de Languedoc & de Provence. Il fleurit en Avril. Ses fleurs sont d'un beau jaune.

Propriétés. On lui attribue une vertu emménagogue & antihystérique; les feuilles passent pour résolutives, & les semences pour vomitives.

Culture. Cet arbuste réussit mal dans les provinces un peu septentrionales de France; il lui faut alors une exposition au midi & bien abritée des vents froids. Si on le place dans des bosquets, des arbres toujours verts le garantiront, & il vaut encore mieux l'environner de paille pendant l'hiver.

On le multiplie de semences & par marcottes. Au renouvellement du printemps, les grains sont confiés à une terre légère & bien préparée, & même sur une couche de fumier. Il convient de laisser les jeunes plantes passer deux à trois hivers sous des châssis & dans des pots. A la troisième année, elles seront dépotées & mises avec leurs mottes dans le lieu abrité qu'on leur destine.

La marcotte s'opère dans les premiers jours d'Avril; elle demande d'être arrosée pendant l'été; & avant que l'arbuste perde ses feuilles, elle sera séparée du tronc, & plantée à demeure, si elle est suffisamment enracinée, sans quoi on la placera dans un pot qui passera l'hiver suivant sous le vitrage.

ANALEPTIQUE. (*Voyez* RESTAURANT).

ANALOGIE, ou ressemblance, ou approximation qui se trouve entre les sucs, la texture, la configuration d'une plante avec une autre plante, ou d'un arbre avec un autre arbre. Il convient d'examiner attentivement cette analogie, lorsqu'il s'agit de la greffe. Sans analogie dans les sèves, dans les canaux de la végétation, point de succès. Par exemple, si la séve d'un

individu tend par ſon cours & par ſa figure à former dans le bois des fibres dont la direction ſera perpendiculaire, ou en ſpirale, &c. il eſt conſtant que la ſpirale ne ſe mariera pas avec la perpendiculaire, & ainſi tour à tour. Si l'arbre qu'on veut greffer à des conduits ſéveux, larges & abondans, & que ceux de l'écuſſon de l'eſpèce qu'on veut lui donner à nourrir, ſoient au contraire très-étroits, très-reſſerrés, il eſt conſtant que l'écuſſon prendra mal parce qu'il ſera noyé par une trop grande abondance de ſève, qu'il ne pourra pas conſommer ſa végétation, & ainſi tour à tour. Dès-lors on ne doit point être ſurpris ſi le noyer ne prend pas ſur le ſaule, l'olivier ſur l'amandier, le peuplier ſur le pommier, &c. Mais ſi, contre toute apparence, quelques-uns de ces écuſſons végètent pendant la première année, ils périſſent complétement à la ſeconde. Une autre raiſon qui rend l'analogie néceſſaire, c'eſt le concours des ſèves. L'amandier végète & fleurit même dans l'hiver, ſi le froid ne modère ſon impatience naturelle; le mûrier & le noyer, au contraire, plus prudens, attendent tranquillement le retour de la chaleur. Supposons actuellement qu'il y eût de l'analogie entre les fibres ligneuſes de ces arbres, cette analogie partielle ne ſuffiroit pas. La chaleur de l'air ambiant ſuffira pour faire pouſſer la portion de l'amandier greffé ſur le mûrier; mais qui nourrira & entretiendra ſa végétation juſqu'au moment où les principes ſéveux commenceront à s'élever des racines du mûrier à ſes branches? Sera-ce l'air ambiant, l'humidité de l'atmoſphère? ils y concourront, & n'y ſuffiront pas. Tous les végétaux ſuivent la loi expreſſe que le créateur a aſſignée à chacun d'eux ſéparément, & toutefois que l'homme s'en écarte, il en eſt puni par la perte de l'arbre.

L'analogie doit encore s'étendre ſur la nature du terrain auquel on confie la ſemence. Le riz ſemé, & le ſaule, le peuplier, &c. plantés ſur des rochers, ou dans un terrain ſec, périront; tandis que ſi le roc eſt calcaire, ſi ces couches ſont ſuſceptibles de diviſions, l'abricotier y donnera des fruits délicieux, & le mûrier y fera des progrès rapides. Le cultivateur attentif & prudent ne tentera donc jamais aucune opération ſans avoir étudié & vérifié auparavant, ſi l'analogie concourt avec ſes idées.

ANANAS. M. Tournefort en fait mention dans l'appendice de ſes *Institutions de Botanique*, & il le déſigne par cette phraſe : *Ananas aculeatus fructu ovato carne albido*, & M. le chevalier Von Linné le claſſe dans l'*Hexandrie monogynie*, & l'appelle *Bromelia Ananas*. (*Voyez* ſon fruit & ſa couronne, repréſentés *Planche 14*.)

Deſcription du genre.

Fleur. Le calice eſt compoſé de trois folioles membraneuſes, terminées en pointe, & elles ſe réuniſſent à la baſe de la corolle : celle-ci eſt portée ſur l'ovaire, & compoſée de trois pétales égaux, ovales, droits, plus longs que le calice, & terminé en pointe : à la baſe de chaque pétale eſt un nectaire. Les étamines ſont au nombre de



Sellier Sculp.

Ananas

de six, plus courtes que la corole ; & implantées sur le réceptacle. Les anthères sont droites & en forme de fer de flèche. Le pistil est de la longueur des étamines ; son stigmate est obtus & divisé en trois.

Fruit A, représente l'assemblage de différentes baies, disposées en forme d'épi autour d'un axe commun. Chaque fruit est une baie anguleuse charnue B, enveloppée par le calice, & son sommet recouvert par la corolle. L'un & l'autre ne tombent que par la maturité du fruit. Son intérieur est figuré en C. Lorsqu'on coupe cette baie transversalement comme en D, on voit dans la partie inférieure, le centre ou noyau, duquel sortent de petites houppes blanchâtres, placées dans le milieu de chacun des côtés du triangle. On voit la même chose en E dans la baie coupée perpendiculairement; F sert de base au pistil.

Feuilles. Les radicales sont entières, droites, pointues, creusées en gouttière, épaisses, fermes, les bords armés de piquans.

Racine, fibreuse.

Port. La plante bien cultivée, garnie de son fruit & de sa couronne, s'élève depuis dix-huit à vingt-quatre pouces dans les serres chaudes. Les feuilles embrassent le bas de la tige en manière de gaîne ; elles sont alternes, & du milieu de ces feuilles, part une tige grosse comme le pouce. La fleur est violette, & les bords du calice rougeâtres. Lorsque le fruit n'a pas encore acquis sa grosseur, sa couleur est d'un rouge assez vif, & elle se change en jaune doré lors de sa maturité. Une couronne G de feuilles vertes, semblables & plus petites que celles du bas de la plante, termine la tige.

Lieu. En général, tous les pays très-chauds, comme les Indes orientales ; les isles françoises & espagnoles de l'Amérique.

Variétés.

Il y a quelque confusion dans les descriptions des auteurs : malgré cela, on peut réduire ces variétés à sept. La première est l'ananas épineux, à fruit ovale, & dont la chair tire sur le blanc ; c'est celle qu'on cultive le plus communément dans les serres chaudes de l'Europe, & ce n'est pas la meilleure pour la qualité. Son suc ne porte pas avec lui le velouté & le parfum des autres ; il est même un peu âpre & astringent. La deuxième est l'ananas épineux, dont le fruit est en *pain de sucre*, & dont la chair est dorée : il est plus gros, plus savoureux, plus aromatique que le précédent. La troisième est l'ananas à feuilles d'un vert clair, & presque sans épines : il est plus connu sous le nom d'*ananas pitte*, que les habitans d'Amérique appellent *le Roi des ananas*. M. Henri Heathcote l'a obtenu en Angleterre, en semant la graine du fruit qui lui avoit été envoyé de la Jamaïque. La quatrième est l'ananas à fruit pyramidal, de couleur d'olive en dehors, & jaune en dedans ; on le nomme *ananas de Montserrat* : il est plus petit que les autres, & sa saveur & son odeur approchent de celle du coin. La cinquième est l'ananas à feuilles presque sans épines. Il mérite peu d'être cultivé. La sixième est l'ananas épineux, à fruit pyramidal, d'un vert jaunâtre, connu

ſous le nom de *pomme de reinette*. C'eſt la variété préférable à toutes les autres. La ſeptième eſt l'ananas prolifère ; elle diffère des autres, en ce qu'au lieu d'avoir une couronne ſur le ſommet du fruit, il en ſort de petites entre les baies.

Culture.

Comme je n'ai jamais cultivé l'ananas, je préviens que j'emprunte ce que je vais dire de différens auteurs, entr'autres du *Dictionnaire* de M. Miller, anglois ; de l'*Hiſtoire Naturelle des Végétaux*, de M. Buc'hoz ; du *Manuel du Jardinier*, des *Agrémens de la Campagne*, des *Journaux d'Agriculture & Économique*, de l'ouvrage anglois intitulé : *A-Theatiſe on the Ananas*, &c. par M. Adam Taylon, 1769 ; & de celui de François Brochieri, jardinier à Turin, imprimé en 1777, ſous le titre de *Nuovo Metodo adattato, al climat de Piemonte per coltivare gli Ananas ſenza fuoco.*

Malgré la délicateſſe & le goût parfumé de ſon fruit, on peut regarder la culture de cette plante plus comme un objet de luxe, que d'utilité réelle. Si on habite les environs d'une grande ville, où la maſſe d'argent ſoit abondante, le cultivateur retirera quelque bénéfice au-delà de ſes débourſés ; mais par-tout ailleurs, cette culture ſeroit ruineuſe. Le charbon ou le bois néceſſaires à l'entretien du degré de chaleur que cette plante exige, les fumiers & les tannées des couches ; enfin, les ſoins aſſidus qu'il faut lui donner, ſont autant d'objets de dépenſes auxquels le cultivateur ordinaire ne peut ſe livrer.

I. *Méthode pour la multiplication de l'ananas.* On connoît trois moyens, ou par *ſemis*, ou par *œilleton*, ou par *couronne*.

Du ſemis. Ce moyen eſt très-lent, mais il peut donner quelques variétés qui feront plaiſir aux amateurs. Lorſque le fruit a acquis ſa maturité complète, on le détache de la plante, & il reſte ſuſpendu dans la ſerre chaude, juſqu'à ce que l'humidité de ſa portion pulpeuſe ſoit évaporée : dès-lors il faut le conſerver dans un lieu bien ſec, afin que les variations de l'atmoſphère, & ſur-tout ſon humidité, ne le pénètrent pas. Lorſque la chaleur du printemps commence à être active, on remplit un vaſe avec une terre préparée comme on le dira ci-après ; la graine eſt ſemée dans cette terre, le vaſe eſt enſuite enterré dans la couche de fumier placée ſous les châſſis, (*voyez* ce mot,) ou dans la ſerre chaude, (*voyez* ce mot). Si l'un ou l'autre ſont trop humides ; ſi cette humidité ſuperflue n'eſt pas diſſipée de temps à autre par le renouvellement de l'air, il eſt à craindre que la moiſiſſure ne faſſe pourrir les ſemences. En général, toutes les plantes graſſes, tous les oignons ſont dans ce cas ; & quoique l'ananas ait ſa feuille aſſez ſèche, on peut le regarder comme une plante graſſe. La conduite de ces ſemences ne diffère en rien de celle des autres plantes qui demandent les châſſis ou la ſerre chaude. Évitez l'humidité ; voilà le grand point. Lorſque les plants venus de graine, auront acquis une certaine groſſeur, il convient de les tranſporter ſéparément chacun dans un vaſe ſéparé & garni de terre. Comme la chaleur de notre climat

n'eſt pas aſſez forte pour cette plante, les vaſes ne doivent jamais ſortir de deſſus les couches & des ſerres, ſinon lorſqu'il faut faire des couches nouvelles.

De l'œilleton ou drageon. L'œilleton eſt une production nouvelle de la plante qui perce à ſa baſe ou collet, & quelquefois de la partie qui ſe trouve enterrée. Tous les vieux pieds en fourniſſent un plus ou moins grand nombre : on doit les détacher du tronc, & l'endommager le moins qu'on le pourra. Ces drageons ſeront mis ſur les tablettes de la ſerre chaude, ou dans un lieu ſec & chaud, & ils y reſteront juſqu'à ce que la baſe du drageon ſe ſoit deſſéchée & devenue ferme & coriace. A cette époque, la jeune plante peut être confiée à la terre, & ſans cette précaution elle périroit infailliblement par l'effet de la pourriture qui gagneroit juſqu'à ſon ſommet. Le temps d'œilletonner eſt au mois d'avril.

De la couronne G. (*Planche* 14.) C'eſt l'aſſemblée des feuilles qui, raſſemblées comme en faiſceaux, ſurmontent le fruit : coupez-le dans la ligne de démarcation ; lorſqu'on l'aura mangé, détachez les feuilles inférieures à la hauteur de douze à dix-huit lignes, c'eſt-à-dire, dans toute la partie qui doit être enterrée, & mettez cette couronne ſécher ſur des planches, comme il a été dit pour les drageons, afin que ſa baſe devienne calleuſe, & la plaie bien cicatriſée.

Eſt-il plus avantageux de planter des drageons ou des couronnes ? les cultivateurs ſont partagés dans leurs opinions. Quelques-uns donnent la préférence aux couronnes, & M. Miller tient pour les premiers. Au ſurplus, cette incertitude prouve du moins qu'on peut ſe ſervir des deux reſſources que la nature a prodiguées à cette plante pour augmenter ſa multiplication.

II. *De la terre qui lui convient.* La meilleure terre eſt celle qui ne retient ni trop, ni trop peu d'humidité, & qui n'eſt ni trop compacte, ni trop ſablonneuſe. Pour la préparer, on s'y prend ainſi. Enlevez des gazonnées dans une prairie ; mêlez-les avec un tiers de bouſe de vache pourrie, ou de fumier d'une vieille couche à melons ; mélangez bien le tout, pour vous en ſervir ſix mois ou un an après. Dans cet intervalle, briſez pluſieurs fois cette terre ; & même lorſque les particules commenceront à en être aſſez ſéparées, paſſez le tout à la grille de fer, afin que le mélange ſoit plus intime. Si la terre des gazonnées étoit trop compacte, il conviendroit d'y mêler un peu de ſable, tout au plus un ſixième, & même un huitième, ſuivant la conſtitution de la terre.

III. *De ſon entretien.* La trop grande humidité eſt mortelle pour l'ananas ; c'eſt auſſi ce qui lui nuit le plus dans les ſerres chaudes pendant l'hiver, ſur-tout dans les climats où le ciel, nuageux & brumeux, ne permet pas ſouvent aux rayons du ſoleil de pénétrer dans la ſerre. Soit des plantes, ſoit de la terre des pots, ſoit des couches, il s'élève en vapeurs une quantité d'eau aſſez conſidérable pour en ſurcharger l'atmoſphère de la ſerre : dès-lors, les ananas jauniſſent, & ils ont à redouter dans cette ſaiſon, & le froid & l'humidité. On les garantit

plus aisément du premier que de celle-ci : un peu plus de bois, ou de charbon dans le fourneau, suffit. Lorsque le soleil luit, il est à propos d'ouvrir une petite porte ou une petite fenêtre pour dissiper l'humidité surabondante, & avoir grand soin de fermer l'un ou l'autre aussitôt qu'on le peut, afin de ne pas trop refroidir l'air de la serre.

Cette plante transpire beaucoup pendant l'été, & sa végétation est très-forte, comparaison gardée avec celle qu'elle éprouve dans les autres saisons. La chaleur des rayons du soleil, concentrée & retenue dans la serre ou sous les châssis, la feroit périr, si la main du jardinier ne rendoit à l'ananas l'humidité qne sa végétation exige ; c'est pourquoi il les arrose peu & souvent pendant l'été, & il a soin, de temps à autre, d'examiner tous ses pots, afin de s'assurer que les trous pratiqués à sa base ne sont pas bouchés ; le séjour de l'eau dans le vase feroit périr la plante. Dans les grandes chaleurs de l'été, & sous la température du climat de Paris, deux irrigations suffisent par semaine ; en Provence, en Languedoc, il conviendroit de les multiplier un peu plus. Il est bon d'imiter quelquefois la nature, c'est-à-dire, d'arroser en manière de pluie fine, afin de laver & nettoyer les feuilles de la poussière qui s'y est attachée. On facilite par ce moyen leur transpiration, & sur-tout l'absorption des sucs & des sels tenus en dissolution dans l'atmosphère. Il est démontré que les plantes se nourrissent plus par leurs feuilles que par leurs racines, & les plantes grasses sont sur-tout dans ce cas : plusieurs mêmes n'ont besoin que du concours de l'air.

L'ananas demande d'autres attentions. Les racines poussent avec vigueur, & elles s'étoufferoient bientôt les unes & les autres, si le jardinier n'y veilloit avec soin ; d'ailleurs, la terre s'épuiseroit, & le fruit seroit maigre, petit. Je désirerois que ceux qui sont dans le cas de cultiver cette plante étrangère, substituassent aux petits pots dont ils se servent, des vases d'un diamètre trois fois plus grand, & d'une profondeur proportionnée. Il y a lieu de présumer que le rempotement deviendroit inutile, & qu'on auroit une plante plus vigoureuse, mieux nourrie, un fruit plus gros, plus succulent, plus parfumé. On rempote deux fois par an, & deux fois par an les racines sont mutilées : certainement, ce n'est pas là la marche de la nature ; & dans les pays où cette plante est indigène, les racines y conservent leur intégrité. Cette expérience coûteroit peu à tenter pour un vase ou pour deux. Le terrain circonscrit d'une serre, le désir d'avoir beaucoup de pieds d'ananas, voilà, je pense, ce qui a prescrit & nécessité la loi du rempotement. L'expérience a prouvé que, par les rempotemens trop multipliés, on n'avoit jamais de gros fruits, que leur odeur étoit foible, & leur goût peu agréable. Elle a encore prouvé que, lorsque le fruit commence à paroître, si les racines touchent les parois du vase de tous les côtés, le fruit reste petit, & se charge en couronne. Si le fruit commence à paroître, & qu'on rempote alors, sa maturité est retardée, & il grossit peu.

Le temps de rempoter est à la fin

d'avril, pour les œilletons & les couronnes plantés dans le cours de l'année précédente ; la seconde époque pour les ananas est à la fin de juillet ou au commencement du mois d'août. Les œilletons & les couronnes n'exigent, dans le commencement, que des pots de six à huit pouces d'ouverture, & autant de profondeur ; & au second dépotement, des pots d'un pied de diamètre.

A chaque rempotement, il faut arroser, remuer la couche de tan, en ajouter de nouveau, afin de la maintenir à la même hauteur, & lui conserver sa chaleur. La tannée doit être renouvelée avant l'hiver, afin que celle que vous lui substituerez donne une chaleur convenable pendant toute cette rigoureuse saison. Les irrigations pendant l'hiver seront rares.

La manière de placer les vases dans la tannée n'est pas indifférente : si les vases se touchent, les feuilles en grandissant s'entremêleront, se gêneront les unes & les autres ; elles s'alongeront pour se soustraire à ces entraves ; enfin, la plante s'étiolera. Il faut donc les enterrer de manière que les feuilles d'un pot ayant acquis leur plus grande longueur, touchent à peine celles de l'ananas planté dans le pot voisin. Cette observation est essentielle, surtout pendant l'été ; en hiver, elle n'est pas bien nécessaire, parce que la végétation est ralentie.

IV. *De la chaleur naturelle.* Il est inutile de parler ici des couches, des tannées, des châssis, des serres chaudes ; ce seroit une répétition de ce qui sera dit en traitant ces articles : ainsi, consultez-les.

La température d'une serre remplie d'ananas doit être, pendant l'hiver, de quinze degrés de chaleur du thermomètre de M. de Réaumur. Un thermomètre servira à fixer ce point assez essentiel ; il vaut mieux pécher par un peu plus de chaleur que par un peu moins ; en un mot, douze degrés & dix-huit, sont les deux extrêmes qu'on ne passe pas impunément sans que la plante en soit affectée. Dans l'été, au contraire, une trop grande chaleur devient nuisible. La serre chaude est donc essentielle au moins pendant six ou huit mois de l'année ; & le reste du temps, des châssis vitrés suffisent.

V. *Des obstacles à sa végétation.* Le plus grand de tous est le manque de chaleur ; le second, la trop forte humidité ; & le troisième, une espèce d'insecte particulière à l'ananas.

Cet insecte est blanc ; il ressemble d'abord à une poussière blanche, & bientôt il paroît sous la forme de ces petites cloques qui ravagent les orangers : comme celles-ci, on jugeroit qu'elles ne font aucun mouvement ; cachées sous l'écaille qui les recouvre, elles sont collées sur la feuille, & travaillent sûrement à l'abri de leur enveloppe. Dans cet état, toutes les parties de la plante servent à assouvir leur voracité ; elles ne rongent pas les plantes, mais armées d'une trompe, elles l'enfoncent dans leur tissu, en pompent le suc ; & après l'avoir retiré, il se fait une extravasion de la séve, les feuilles jaunissent, la plante languit & meurt. La reproduction de cet insecte destructeur est prodigieuse ; & dans peu de temps, ces cloques

ſe ſont emparées de tous les ananas d'une ſerre. On a eſſayé plusieurs moyens pour parvenir à leur deſtruction; la multiplicité des recettes prouve aſſez leur inutilité. Voici cependant celle qui eſt le plus en uſage. Dans un vaiſſeau quelconque rempli d'eau, on fait une forte infuſion de tabac; & après avoir enlevé toute la terre autour des racines de la plante, on la plonge entièrement dans cette infuſion, où elle reſte environ pendant vingt-quatre heures. Lorſqu'on la retire de ce bain, on la plonge de nouveau dans un bain d'eau propre; une éponge ſert à nettoyer les feuilles, le dedans, le dehors, & le deſſous du pot dans lequel on doit la replanter, & on lui donne de la terre neuve. Après l'opération, le pot eſt mis dans la tannée, à laquelle on a ajouté du tan neuf, afin d'y renouveler la chaleur. Ces inſectes multiplient beaucoup plus dans l'été ſur les plantes qu'on tient trop ſeches, que ſur celles dont les vaſes ſont pourvus d'un peu d'humidité. Les irrigations en manière de pluie, ne détruiſent point ces inſectes: ils ſe ſerrent & ſe collent plus contre les feuilles, & leur couverture, en forme de bouclier, laiſſe couler l'eau qui devroit leur nuire.

VI. *Des qualités du fruit.* Dans le pays où l'ananas eſt indigène, on attend que le fruit ait preſqu'acquis ſa maturité; alors, il eſt ſéparé de la tige & ſuſpendu pendant quelque temps, & ſon goût eſt plus relevé, parce que l'eau ſurabondante de végétation s'eſt diſſipée, & cette eau dans l'ananas, comme dans tous les fruits quelconques, noie les principes aromatiques, & eſt mal-ſaine. Pour le manger, on le ſépare de ſa couronne; quelques-uns enlèvent l'écorce du fruit ſur deux lignes d'épaiſſeur, le coupent horizontalement en tranches minces, les ſaupoudrent d'un peu de ſel, & les laiſſent ainſi macérer dans l'eau pendant quelques inſtans; d'autres font tremper ces tranches dans du vin d'Eſpagne, auquel on a ajouté du ſucre. En Aſie, on regarde ce fruit comme très-échauffant, nuiſible aux perſonnes attaquées de maladies cutanées. Il eſt imprudent d'en manger plus d'un. L'ananas a l'avantage de réunir le parfum de nos meilleurs fruits. On croit reconnoître le goût de la fraiſe, de la framboiſe, de la pêche, de l'abricot, de la pomme de reinette, &c. ceux que nous cultivons dans nos ſerres n'ont jamais la même délicateſſe, & nos ſoins multipliés n'équivalent jamais aux moyens ſimples employés par la nature.

L'odeur, & non la couleur du fruit, décide de ſa maturité; & lorſque les tubercules ont perdu un peu de leur fermeté, il eſt temps de le cueillir; ſi on attend ſa parfaite maturité ſur la plante, ſa chair devient molaſſe, & ſon parfum diminue. Pour le manger bon, il faut le prendre au point convenable.

ANASARGUE. (*Voyez* HYDROPISIE).

ANATOMIE DES PLANTES. S'il eſt intéreſſant au médecin qui conſacre ſes veilles, ſes forces & ſa vie au ſoulagement des malades, de connoître partie par partie tout

ce qui concourt à former la superbe machine du corps humain, le cultivateur n'est pas moins intéressé à connoître tout ce qui entre dans la composition d'une plante. L'anatomie ou l'examen partiel du végétal lui est de la même nécessité. Comment pourra-t-il raisonner sur la culture, sur la maladie, sur les remèdes, s'il ne peut distinguer la partie qui souffre d'avec celle qui est dans un état sain? dans quelles suites funestes pour la pratique ne le jettera pas la confusion qu'il fera? Je sais bien que le laboureur qui prépare son champ, jette son grain, & attend, des soins bienfaisans de la Providence, qu'il germe, se développe, croisse, & lui rapporte dans la saison une récolte abondante, ne s'inquiète point des parties qui composent la plante dont le fruit doit combler ses espérances; le jardinier routinier qui aligne une planche, y repique des choux ou de la salade, ne pense peut-être jamais à la différence anatomique qui existe entre la racine, la tige, la feuille de la plante qu'il tient dans ses mains; mais nous l'avons déjà dit, ce n'est pas pour le simple manœuvre que nous écrivons: il est une classe instruite déjà, ou qui cherche à le devenir, pour laquelle nous entrons dans ces détails. Elle doit un jour diriger ces mêmes ouvriers, leur apprendre & leur faire concevoir le danger de leur mauvaise pratique, & l'utilité d'une meilleure. Comment elle-même viendroit-elle à bout de s'en convaincre, si une saine théorie n'étoit la base d'une bonne pratique? & cette théorie peut-elle avoir un fondement plus solide que la connoissance exacte de l'être que l'on veut faire vivre & conserver en santé?

L'étude de l'anatomie végétale est donc d'une nécessité indispensable à tout cultivateur intelligent, ou, pour mieux dire, il est impossible d'être un excellent cultivateur sans cette connoissance au moins générale. Pour se perfectionner dans cette science, un simple coup-d'œil ne suffit pas: l'étude d'un jour n'apprend rien; des idées vagues & confuses ne produisent aucuns principes certains. Il faut long-temps travailler, examiner, disséquer même, pour s'instruire à fond; encore tous les jours apprend-t-on quelque chose de nouveau. Ce n'est qu'insensiblement que la nature nous dévoile ses secrets, & ses richesses ne sont accordées qu'à notre constance. Plus on considère la plante la plus simple & la moins frappante, plus l'on y découvre de beautés. Toutes les parties qui forment un végétal, en général, se retrouvent dans le particulier; mais il est rare qu'il ne s'y rencontre pas quelque différence qui l'empêche de le confondre avec les autres. Si l'on ne connoît pas les parties communes, comment s'appercevra-t-on des différentielles?

Il est aussi facile de composer un Traité d'anatomie végétale, qu'il est facile de faire celui de l'anatomie animale, ou plutôt ce Traité est tout fait: les différens articles sont répandus dans cet Ouvrage aux mots essentiels. Il ne s'agiroit que de les rassembler, & d'en faire un corps de doctrine. Pour la commodité des lecteurs, nous allons en tracer ici le plan ou le tableau.

On divise une plante en trois parties principales, le tronc, & les deux extrémités inférieures & supérieures.

Du Tronc.

Le *tronc* ou la tige est composé de l'*écorce*, de l'*aubier*, du *bois* & de la *moelle*.

Dans l'écorce, on distingue l'*épiderme*, la substance qui se trouve immédiatement dessous, que M. Duhamel nomme l'*enveloppe cellulaire*, les *couches corticales*, le *tissu cellulaire*, & des *vaisseaux propres*.

Entre l'écorce & le bois se trouve l'aubier, qui n'est qu'un bois imparfait.

Le bois proprement dit est formé par les *couches ligneuses*, les *fibres ligneuses*, & des vaisseaux dont les uns servent à contenir les sucs, & les autres de l'air; ces derniers se nomment *trachées*.

La moelle n'est qn'un amas de vaisseaux & d'*utricules* retenus par le tissu cellulaire, dont la prolongation transversale va communiquer avec l'écorce.

On distingue encore dans le tronc la partie par laquelle il tient à la racine que l'on appelle le *collet*.

Quelques plantes n'ont point de tronc, & on leur donne l'épithète d'*acaulis*; dans quelques-unes, le tronc est une *tige*, ou un *chaume*, ou une *hampe*.

Extrémités inférieures.

La *racine* composée des mêmes parties à-peu-près que le tronc, s'enfonce dans la terre, ou se fixe & s'attache à d'autres plantes.

Les racines peuvent être *bulbeuses*, *tubéreuses*, ou *fibreuses*; elles se multiplient par les *chevelus* & les *cayeux*.

Extrémités supérieures.

Les *branches* ou *rameaux* semblables au tronc, sont des branches dans les arbres, des *pétioles* quand elles portent des *feuilles*, & des *péduncules* quand elles portent des *fleurs*.

Les branches se forment annuellement par les jeunes *pousses*, & les *bourgeons* ou *boutons*.

Le bouton composé d'*écailles* souvent hérissées de *poils*, tantôt renferme les feuilles seules, tantôt les fleurs seules, tantôt les unes & les autres.

La feuille offre un épiderme, des vaisseaux lymphatiques, & un tissu cellulaire.

C'est ordinairement sur les branches que se trouvent les parties de la génération & de la reproduction des plantes.

Dans la classe des *vaisseaux*, on trouve les *glandes*, & les *utricules* où la végétation élabore les sucs.

Organes de la génération.

Les organes de la génération végétale sont renfermés dans cette partie de la plante que l'on nomme la *fleur*.

Le *calice* la supporte : la *corolle* & les *pétales* environnent & renferment l'*étamine*, le *pistil* & le *nectaire*.

L'étamine est composée du *filet* de l'*anthère*; & le pistil, de l'*ovaire*, du *stile* & du *stigmate*. Les étamines sont les parties mâles, & les pistils, les parties femelles. Certaines plantes renferment les deux sexes à la fois, & sont *hermaphrodites*; les *dioïques* portent les fleurs mâles & les

les fleurs femelles sur des individus séparés.

La *poussière fécondante* est renfermée dans les anthères des étamines ; & dans l'acte de la fécondation, elle est lancée par une force naturelle de la plante sur le stigmate du pistil ; de là elle descend par le stile jusque dans l'ovaire, où elle féconde les *germes*.

Le nectar est la partie de la corolle qui contient le miel.

Organes de la reproduction.

Le germe fécondé grossit & produit le *fruit* qui contient la *semennce* ou *graine*.

La semence enveloppée par le *péricarpe* est renfermée dans un réceptacle propre, que l'on nomme *placenta*.

On distingue plusieurs parties essentielles dans la graine, la *tunique propre*, qui sert d'écorce à la semence ; les *lobes* ou *cotylédons*, deux corps charnus appliqués l'un sur l'autre, qui emboîtent la *plantule* ou l'*embryon*. La plantule est le vrai germe composé de la *radicule*, ou le rudiment de la racine, & de la *plumule*, ou rudiment de la tige.

La graine est simple, ou surmontée d'une *aigrette*, ou accompagnée d'*ailes*.

Le péricarpe peut être de plusieurs sortes ; savoir, une *capsule*, une *folicule*, une *silique*, une *gousse*, un *fruit à noyau*, un *fruit à pepin*, une *baie* & un *cône*.

La semence n'est pas le seul moyen par lequel la plante puisse se reproduire ; les *bourgeons*, les *drageons* enracinés, les *boutures*, les *marcottes*, les *provins* & les *greffes* offrent encore des moyens très-simples pour les multiplier.

Les plantes en général sont garnies de *poils* & d'*épines*, & quelques-uns se soutiennent & s'attachent à différens corps par des *mains* ou des *vrilles*.

L'anatomie ne s'occupe seulement pas des parties solides ; elle cherche encore à connoître les principes fluides qui circulent & animent toute la machine. Ils forment une partie essentielle ; puisqu'ils sont les agens de la vie végétale. On ne peut donc négliger leur étude, & même leur analyse.

Fluides des Végétaux.

Les fluides principaux qui animent la plante, sont l'*air*, & comme air atmosphérique, & comme *air fixe* & *déphlogistiqué* ; l'*eau* ou la *lymphe* ; la *séve* le *suc propre*, les *sucs gommeux* & *résineux*.

Nous n'avons considéré jusqu'à présent, que les parties extérieures des plantes, les parties, pour ainsi dire, anatomiques ; mais leur physiologie n'est pas moins intéressante. On pourroit en faire un traité particulier, le diviser en chapitres à peu près comme on le va voir.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE,

OU

ÉCONOMIE VÉGÉTALE.

Naissance.

Après avoir jeté un coup-d'œil général sur les plantes, leur beauté leur richesse, leur utilité & leur fécondité, on examineroit tout ce qui tient à leur naissance ; l'acte de la *germination*, le gonflement des

lobes, le développement de la plumule & de la radicule; le mécanisme de l'introduction des premiers sucs, soit ceux de la terre, soit ceux des autres végétaux pour les plantes parasites. On y suivroit la formation & la multiplication des racines, la vie éphémère des *feuilles séminales*, leur utilité & leur mort.

Vie.

La plante ayant acquis de la force s'élève dans l'air, les racines augmentent, la tige se fortifie, les feuilles s'étendent, les fleurs s'épanouissent, les fruits se forment. Que d'objets à suivre, qui méritent autant de traités particuliers !

Premier principe de vie, la *force de succion* des racines & des feuilles.

Second principe, l'*assimilation des sucs* & des substances qu'elles pompent dans le sein de la terre & dans l'atmosphère.

Troisième principe, *décomposition de l'air atmosphérique*, *appropriation de l'air fixe & inflammable*, & *secrétion de l'air déphlogistiqué*.

Ces trois articles composeroient à peu près ce qui regarde la *nutrition*.

Comme la séve joue un très-grand rôle dans la vie végétale, on suivroit son mouvement *ascendant* & *descendant*, en remarquant qu'il diffère de la circulation du sang dans le corps animal.

De la nutrition dépend l'*accroissement*, & de l'accroissement, la *direction* & la *perpendicularité*.

Tous ces effets ne peuvent se produire sans mouvement; la plante en est donc susceptible. On en remarque chez elle de deux espèces, l'un mécanique, l'autre presque spontané. Au premier tient la *transpiration*, au second, la *tendance* vers l'endroit le plus aéré, le plus éclairé; celle des racines vers les lieux qui peuvent fonrnir les sucs les plus propres; certain mouvement de *nutation* dans différentes parties; enfin l'*irritabilité*, dont sont susceptibles plusieurs fleurs.

La fatigue du mouvement conduit au besoin du *sommeil*, & les plantes *dorment* vraiment.

L'état de *perfection* de la plante est l'entier développement des organes de la génération & de la reproduction. Leur *hymenée* est peut-être l'objet le plus intéressant & le plus digne de toute l'attention & de toute l'étude d'un philosophe. Il trouvera des *mâles* des *femelles* & des *hermaphrodites*. Le *fruit*, ou le nouveau *germe* remplit les espérances que les fleurs avoient fait naître.

Dépérissement & Mort.

L'espèce renouvelée, l'embryon formé, les vues de la nature sont remplies; l'être animé tend à sa destruction. Non-seulement les *maladies* y conduisent, mais l'acte même de la vie la nécessite. Les maladies sont occasionnées par les vices du sol & par ceux de l'*atmosphère*; les trop grandes *séchcresses* comme la trop grande *humidité*, les *froids* rigoureux comme les *chaleurs* extrêmes, produisent des *extravasations* de sève & des sucs, des *suppurations*, des *desséchemens*, des *brûlures*, des *loupes*, des *tumeurs*; les insectes altèrent les sucs, & font naître des *concrétions* difformes. Souvent le germe ou certaines parties de la plante sont gênées dans leur développement; de-là des *monstres* par excès ou par défaut.



Ancolie.



Angelique Sauvage.



Anet



Angelique

Sellier Sculp.

Enfin, l'*endurcissement* & l'*obstruction* des canaux & des fibres, amènent néceſſairement la *mort.*

Il eſt encore des points particuliers dont la phyſiologie végétale traiteroit directement, comme de la *végétation* en général, & de la végétation propre à chaque eſpèce, & la culture appropriée à chaque climat.

Par cette table raccourcie, on ſent facilement qu'on pourroit compoſer un traité complet d'anatomie végétale qui pourroit marcher en rapport avec l'anatomie animale. Nos connoiſſances ſur cet objet ſe perfectionnant tous les jours, augmenteront inſenſiblement le traité; il eſt déjà bien avancé, comme on peut le voir au mot ARBRE, où l'on en trouvera une eſquiſſe plus développée qu'ici, & à chacun des mots en lettres italiques, qu'on vient de lire dans cette table. M. M.

ANCHILOPS. C'eſt le nom qu'on donne à une tumeur qui vient dans l'angle interne de l'œil, & qui dégénère en abcès, & ſe change quelquefois en fiſtule lacrymale. Les chèvres ſont fort ſujettes à cette maladie, (Voyez *Maladies des yeux*, à l'article ŒIL). M. B.

ANCOLIE, *ou* GANTS DE NOTRE-DAME. (*Voy. Pl.* 15). M. Tournefort la place dans la ſeconde ſection de la onzième claſſe, qui comprend les herbes à fleurs de pluſieurs pièces irrégulières anomales, dont le piſtil devient un fruit à pluſieurs loges; & il la nomme *aquilegia ſilveſtris*. M. le chevalier Von Linné la nomme *aquilegia vulgaris*, & la claſſe dans la *polyandrie pentagynie*.

Fleur, anomale, à cinq pétales lancéolés, ovales, planes, ouverts & égaux; cinq nectaires D égaux, placés alternativement avec les pétales, prolongés en deſſous en forme de cornes recourbées, imitant les griffes de l'*aigle*, d'où lui vient ſon nom; les corolles purpurines pour l'ordinaire, & quelquefois blanches. B repréſente la fleur dépouillée de ces cinq nectaires. C'eſt un des cinq pétales. Les étamines, au nombre de quinze à trente, ſont repréſentées dans la figure B. Le piſtil E eſt placé dans le centre de la fleur, & eſt diviſé en cinq parties.

Fruit, compoſé de cinq capſules cylindriques F, parallèles, droites, à une ſeule loge G, qui contient beaucoup de ſemences H.

Feuilles, portées ſur de longs pétioles, & trois fois ternées; les folioles ſont ordinairement entières, quelquefois découpées.

Racine A, pivotante, branchue, blanche, fibreuſe.

Port. La tige s'élève ordinairement à la hauteur de deux pieds, elle eſt grêle, rameuſe, rougeâtre & un peu velue. Les fleurs naiſſent au ſommet, diſpoſées en eſpèces de corymbe, tournées contre terre. Les feuilles ſont alternes.

Lieu. Les bords des bois, les côteaux un peu froids; elle fleurit en mai & en juin.

Propriétés. La racine a une ſaveur douceâtre, la plante, un goût d'herbe; elle eſt apéritive & rafraîchiſſante. Les ſemences ſont plus apéritives,

Uſages. On a beaucoup vanté ſes fleurs & ſes feuilles contre la colique néphrétique, contre les graviers, l'aſthme pituiteux, le ſcorbut,

pour faciliter l'éruption de la petite vérole, &c. Ces assertions demandent à être confirmées par de nouvelles expériences. On prescrit les fleurs sèches depuis demi-drachme jusqu'à demi-once, en macération au bain - marie, dans cinq onces d'eau; & les feuilles sèches, également macérées; depuis une drachme jusqu'à une once, & les semences réduites en poudre & macérées comme les fleurs & les feuilles, depuis demi-drachme jusqu'à demi-once.

Culture. Les fleuristes ont tiré des bois cette plante pour enrichir leur parterre, & leurs soins ont été récompensés par les agréables variétés qu'ils ont obtenues. On cultive aujourd'hui l'ancolie à grande fleur double, à fleur double renversée, à fleur double couleur de rose, à fleur verte, à fleur panachée, &c.

Cette plante se multiplie & par semences & par les pieds enracinés, qu'on sépare de l'ancien. La graine est dure à lever. Il faut la semer dans un pot au commencement de l'automne, & elle poussera au printemps suivant. Si on sème au printemps, la graine ne lève qu'en automne. Cette plante est peu délicate, & ne craint pas le froid; cependant c'est en multipliant les soins, lorsqu'on la sème, qu'on perpétue ses variétés; sans eux, elle dégénère, & revient à son premier état. La terre dans laquelle on doit semer, sera bien préparée, légère, abondamment fournie de fumier bien consommé, & la graine sera recouverte de terreau sur l'épaissenr d'un pouce. Lorsque les jeune plantes seront assez fortes, & que la saison le permettra, on les replantera à demeure. Pour cette opération, il faut avoir arrosé dès la veille le terrain de la pépinière, afin de pouvoir le lendemain les en tirer sans rompre les racines, & les replanter sans les *châtrer*, & les *rafraîchir* à la manière des jardiniers. Par ce moyen, la reprise en sera prompte, assurée, & la plante ne s'apercevra pas du changement de domicile.

La saison convenable pour séparer les jeunes pieds de l'ancien, & même les anciens, est assez indifférente, si on excepte les grandes chaleurs; mais il vaut mieux les séparer en avril ou en septembre.

ANDILLY. (*Voyez* la liste des PÊCHES).

ANDROGYNE. Ce mot tiré du grec, désignoit, dans l'antiquité, des hommes qui avoient les deux sexes Dans la botanique, on a appliqué cette signification aux plantes qui portent des fleurs mâles & des fleurs femelles séparées, quoique sur le même individu. Il faut bien les distinguer des plantes hermaphrodites qui réunissent les deux sexes dans la même fleur, c'est-à-dire, les étamines & les pistils, tandis que dans les androgynes, les fleurs à étamines sont séparées des fleurs à pistils sur le même pied, par exemple, dans le noyer. Quelques botanistes, avant M. Vaillant, avoient confondu ces deux termes; mais depuis que ce savant dans sa *Dissertation sur les plantes à fleurs composées*, a établi cette différence, les autres botanistes l'ont suivie, & même le chevalier Von-Linné s'en est servi pour les classifications de son système. Les vingt premières classes ne renferment que des fleurs hermaphrodites

Telles font les fleurs des plantes graminées, des ombelles, celle des fleurs en croix; des fleurs en lys, &c. La *monœcie* feule contientde vraies *androgynes*. Telles font les fleurs du noyer, du noifetier, des courges, des melons, &c., puifque ces plantes portent fur le même individu, mais féparément, des fleurs à étamines & des fleurs à piftils. M. M.

ANDROSÊME; *Androfæmum*. (*Voyez* TOUTE-SAINE).

ANE. Si l'on reproche à cet animal domeftique plufieurs vices dans le caractère, il les rachète par la grande utilité dont il eft pour les habitans de la campagne. Cette bête de fomme porte de grands fardeaux relativement à fa groffeur, & tire la charrue dans les terres légères. Que de fecours on peut attendre d'un animal qui coûte fi peu à nourrir! auffi eft-il la reffource des malheureux, qui ne peuvent pas acheter un cheval ou un mulet.

L'âne eft du genre des folipèdes, c'eft-à-dire, que la corne de fon pied eft d'une feule pièce. Ses oreilles font longues & larges, fes lèvres épaiffes, fa tête trop groffe en proportion du corps, fa queue longue, & feulement garnie de poils à fon extrémité; fa voix eft extrêmement forte, dure, défagréable à l'oreille; il brait pendant un temps affez confidérable; & recommence à plufieurs reprifes. Cet animal eft patient, dur au travail, & indocile. On ne peut ordinairement le faire marcher qu'à force de coups; fa peau eft fi dure, qu'elle n'eft fenfible qu'au bâton: fa marche eft très-affurée dans les chemins même les plus mauvais, & au bord des précipices. S'il eft quelque fois furchargé, il incline la tête & baiffe les oreilles.

La plupart des ânes font de couleur gris fouris. Il en eft de gris argenté, de gris marqué de taches obfcures, de blancs, de bruns, de noirs & de roux.

Proportions. La beauté de cet animal réfidant dans le rapport & la convenance de fes parties, il faut de toute néceffité en obferver les dimenfions particulières & refpectives. Pour acquérir la connoiffance de fes proportions, prenons pour cet effet un âne de taille moyenne, nous trouverons qu'il a quatre pieds fix pouces de longueur, mefurée en ligne droite, depuis le fommet de la tête jufqu'à l'anus; trois pieds quatre pouces & demi de hauteur, prife à l'endroit des jambes de devant, & autant des jambes de derrière; un pied & demi de longueur dans la tête, du bout des lèvres entre les deux oreilles; fix pieds de longeur, depuis le bout du nez jufqu'à l'anus, pourvu que la tête foit bien placée; un pied deux pouces de circonférence, prife du bout du nez entre les nafeaux & les extrémités des lèvres; neuf pouces d'une des commiffures des lèvres jufqu'à l'autre; un peu plus de diftance dans le haut des nafeaux que dans le bas; dix pouces & demi de diftance entre l'angle intérieur de l'œil & le bout des lèvres; quatre pouces & demi entre l'angle extérieur & l'oreille; un pouce cinq lignes de longueur, d'un angle de l'œil à l'autre; fix pouces & demi entre les deux angles extérieurs, c'eft-à-dire, au commencement du

chanfrein ; deux pieds cinq pouces de circonférence, prise devant les oreilles, en dessous du gosier ; huit pouces & demi de longueur dans les oreilles, & cinq pouces de largeur dans leur base ; quatre pouces de largeur entre les deux oreilles ; un pied de longueur depuis la tête jusqu'aux épaules ; un pied onze pouces de circonférence près de la tête ; neuf pouces de longueur depuis la crinière jusqu'au gosier ; deux pieds trois pouces de circonférence près des épaules ; trois pieds huit pouces de circonférence dans le corps, prise derrière les jambes de devant ; quatre pieds cinq pouces dans le milieu, à l'endroit le plus saillant, & trois pieds neuf pouces devant les jambes de derrière ; un pied onze pouces depuis le bas-ventre jusqu'à terre ; six pouces de circonférence à l'origine de la queue ; un pied deux pouces dans le tronçon ; onze pouces & demi depuis le coude jusqu'au genou ; neuf pouces de circonférence dans cette même partie ; six pouces de longueur dans le canon, & autant de circonférence ; sept pouces & demi dans celle du boulet ; dix pouces dans la couronne ; quatre pouces & demi de hauteur du coude au garrot ; deux pieds deux pouces du coude jusqu'au bas du pied ; quatre pouces de distance d'un bras à l'autre, un pied deux pouces & demi de longueur, depuis le grasset jusqu'au jarret ; quatre pouces de largeur dans la cuisse de devant en arrière, au-dessus du jarret, neuf pouces & demi de circonférence ; deux pouces de longueur ; & autant de largeur, au paturon de devant en arrière ; un pied quatre pouces de hauteur depuis le bas du pied jusqu'au jarret ; cinq pouces de longueur dans le sabot, depuis la pince jusqu'au talon ; trois pouces de largeur d'un quartier à l'autre.

Le parallèle de l'âne avec le cheval, démontre qu'il a la tête plus grosse à proportion du corps, les oreilles plus longues, le front & les tempes garnis d'un poil long & épais, les yeux moins saillans, la paupière inférieure plus aplatie, la lèvre supérieure pendante, l'encolure plus épaisse, la crinière moins grande, le garrot plus bas, le poitrail plus étroit, le dos convexe, l'épine tranchante dans toute son étendue, les hanches plus élevées que le garrot, la croupe plate & avalée, la queue dégarnie de poil jusqu'à son extrémité ; il est crochu & jarreté dans les jambes de derrière. Une tête grosse, un front & des tempes sans poil, des yeux éloignés, un bout de nez renflé, donnent à l'âne un air stupide. Il ressemble plus au cheval par son squelette, que par ses parties molles.

Choix de l'étalon. C'est principalement de l'étalon que dépend la beauté de l'espèce. Il doit être bien fait, (voyez *les proportions*) de belle taille, gros, bien quarré, ayant les yeux pleins, vifs & bien fendus, de grandes narines, le col long, le poitrail large, la croupe plate, la queue courte, le poil lisse un peu luisant, & d'un gris foncé ; les parties de la génération grosses, charnues & robustes, & de l'âge de trois ans jusqu'à dix.

La santé du corps de l'animal est encore à examiner. Des yeux enfoncés défigurent l'âne, & rendent les fluxions plus fréquentes. La pré-

ience des glandes ſous la ganache eſt un indice de maladie. Les naſeaux doivent être ſains, la membrane qui les tapiſſe, d'une couleur vive & vermeille; pour peu qu'il en découle de l'humeur, d'une conſiſtance épaiſſe & d'une odeur fétide, l'animal eſt à rejeter. La bouche ſera fraîche & ſans aphtes. Les ânes qui naîtroient de pareils étalons, participeroient des mêmes défauts. De la bouche on en vient aux épaules, des épaules aux jambes. Si le genou eſt couronné ou dénué de poil, c'eſt une marque de foibleſſe & que l'animal s'abat; les mollettes au boulet décèlent que la jambe eſt fatiguée. Le pied n'aura ni ſeimes, ni fics, ni poireaux. Les mouvemens du flanc ſeront réguliers & non altérés, les reins fermes, les parties de la génération ſans tumeurs ni fiſtules, les hanches pleines, les jarrets bien évidés & ſans éparvin, &c.

Il ne faut pas ſeulement s'en tenir aux défauts du corps. Les bonnes ou mauvaiſes qualités de l'étalon ſont plus à conſidérer. L'âne ombrageux porte les oreilles en avant, tremble, regarde de côté, réſiſte aux coups & refuſe d'avancer. Ce défaut ne ſera point à craindre, ſi cet animal, paſſant aux endroits ſurtout où l'on fait du bruit, ne perd rien de ſa fierté, de ſon agilité, ni de ſa ſoumiſſion.

Accouplement. L'âne eſt en état d'engendrer depuis l'âge de deux ans. Mais l'âge qui convient le plus pour la propagation, eſt depuis trois ans juſqu'à dix. L'âneſſe eſt encore plus précoce. Elle doit être d'un corſage large & d'une taille avantageuſe. Sa production la plus belle eſt depuis l'âge de ſept ans juſqu'à dix. La chaleur ſe manifeſte par la tuméfaction des parties naturelles, & par une humeur épaiſſe & blanchâtre qui en découle. Celles qui ſont en chaleur tous les mois de l'année, ſont moins fécondes que les autres.

L'accouplement ſe fait depuis le commencement de mai juſqu'à la fin de juin. Si la monte ſe faiſoit avant ce temps, l'ânon qui viendroit l'année d'après pourroit ſouffrir de la rigueur de la ſaiſon encore froide, & la mère manquer de la nourriture néceſſaire à l'allaitement.

C'eſt après avoir bien panſé l'étalon qu'on le conduit à l'âneſſe: celle-ci doit être propre & déferrée des pieds de derrière, de crainte qu'elle ne rue. Un homme la tient par le licol, & deux autres conduiſent l'étalon. On l'aide à s'accoupler, en le dirigeant & en détournant la queue. Dans les derniers momens de la copulation, la croupe de l'âne fait un mouvement de balancier qui accompagne l'émiſſion de l'humeur prolifique. L'acte étant conſommé, l'étalon eſt ramené à l'écurie, ſans qu'il lui ſoit permis de réitérer l'accouplement; car quoiqu'un bon âne puiſſe ſuffire à couvrir deux fois par jour, pendant tout le temps de la monte, il convient de le ménager, en ne lui donnant qu'une âneſſe tous les deux jours.

L'accouplement ſe fait encore d'une autre manière. Elle conſiſte à laiſſer l'étalon dans un enclos bien fermé, avec la quantité d'âneſſes qu'il doit couvrir. L'âne ſe voyant en liberté, prend un air gai, joyeux, alerte, flaire les âneſſes les unes après les autres, & finit par couvrir celle

qui lui convient le plus. Cela fait, le propriétaire prend l'étalon, le mène à l'écurie & l'y laisse jusqu'au surlendemain.

L'ânesse rejette souvent en dehors la liqueur qu'elle vient de recevoir dans l'accouplement, à moins qu'on n'ait soin de lui ôter promptement la sensation du plaisir, en la fouettant & en la faisant courir. Lorsqu'elle est pleine, la chaleur cesse bientôt; elle ne peut plus souffrir l'étalon, le refuse, & s'en défend vigoureusement.

Le foin, la luzerne, le son, l'orge concassé, les herbes fraîches sont des très-bons alimens pour l'ânesse qui est pleine, pourvu qu'ils n'aient aucune mauvaise qualité, comme, par exemple, le foin pourri, l'herbe des marais, &c.; une pareille nourriture lui seroit du mal, & par conséquent au fœtus qu'elle porte: un plus grand soin encore est de ne point la surcharger, sur-tout dans les derniers mois; elle risqueroit d'avorter. (*Voyez* AVORTEMENT). Par la même raison, on doit éviter de lui donner des coups sous le ventre, & ne l'envoyer au pré le matin, que lorsque le soleil aura dissipé la gelée blanche. Le ventre commence beaucoup à s'appesantir le sixième mois: en y mettant la main dessous, on sent quelquefois remuer. Le lait paroît dans les mamelles au dixième mois. L'ânesse met bas dans le douzième, d'un petit qui présente la tête la première. Il arrive souvent que l'accouchement est laborieux & difficile. On le favorise en mettant le petit en situation. La conduite des gens de la campagne, qui donnent du vin & de l'orviétan à haute dose dans cette intention, ne sauroit être approuvée. Bien loin de rendre les efforts de la nature fructueux, ces remèdes tendent au contraire à enflammer le col de la matrice & à retarder l'accouchement. Les relâchans, les adoucissans, & sur-tout la saignée sont infiniment plus avantageux. Si le poulain est mort, il faut le tirer avec des cordes, après avoir fait entrer un peu d'huile dans la matrice pour en faciliter la sortie.

Dès que l'ânon est né, la mère le lèche pour le sécher. Peu de temps après il se tient debout, chancèle, tombe à cause des articulations qui ne peuvent le soutenir. Sept jours après l'accouchement, la chaleur se renouvelle dans l'ânesse, & elle est en état de recevoir le mâle.

Le véritable moyen de rétablir ses forces après l'accouchement, est de lui donner, pendant quatre ou cinq jours, de l'eau tiède, contenant une bonne jointée de farine de froment, du foin de bonne qualité, & de la conduire dans des bons pâturages. L'habitude de certains campagnards, qui, deux jours après l'accouchement, font travailler l'ânesse, est à blâmer: en éprouvant trop tôt les forces de cet animal, il ne peut suffire à un travail médiocre, & l'ânon ne trouve point le lait nécessaire pour se nourrir.

Douze ou quinze jours après la naissance de l'ânon, deux dents lui poussent sur le devant de chaque mâchoire; quinze jours après, deux autres percent à côté des premières venues; trois mois après, deux autres qui forment les coins; de sorte qu'on aperçoit alors douze dents à la partie antérieure de la bouche, six dessus, & six dessous. Ces dents

sont

ſont petites, courtes & blanches, elle portent le nom de *dents de lait*. A dix mois, les deux pinces ſont de niveau & creuſes, mais moins que les mitoyennes, & celles-ci moins que les coins : à un an, on diſtingue un col à la dent ; ſon corps eſt moins large & plus rempli ; à un an & demi, les pinces ſont pleines ; à deux ans, les dents de lait ſont raſées ; à deux ans & demi, & quelquefois trois ans, les pinces tombent, & ainſi ſucceſſivement, pour marquer l'âge de l'âne, comme dans le cheval. (*Voyez* CHEVAL.)

Au bout de ſix mois on peut ſevrer l'ânon, & cela eſt néceſſaire, ſur-tout ſi la mère eſt pleine, pour qu'elle puiſſe mieux nourrir ſon fœtus. Le foin devant être ſa première nourriture, deux livres lui ſuffiſent les premiers jours, en augmentant inſenſiblement. Le ſon, l'orge, l'herbe fraîche lui ſont encore très-bons. Il faut le garantir du froid & de la pluie, & ne l'envoyer au pré, que lorſque le ſoleil aura diſſipé la gelée blanche. L'âge de trente mois eſt le temps de la caſtration. (*Voyez* ce mot.) C'eſt auſſi l'époque de le dreſſer. Cet animal eſt deſtiné ou à la ſelle, ou au bât. Dans le premier cas, on lui met une ſelle ſur le dos, avec un bridon dans la bouche : un homme le tenant par les rênes du bridon, le fait ſortir ſur un terrain uni, toujours avec la ſelle ſur le dos, & en le careſſant de temps en temps. Lorſque l'animal vient vers celui qui le tient, c'eſt le temps de le monter & de deſcendre dans la même place ſans le faire marcher. Cet exercice ayant été fait juſqu'à l'âge de trois ans, on le monte alors comme un cheval. (*Voyez* CHEVAL) Dans le ſecond cas, un bridon lui convient auſſi, de crainte qu'il ne veuille s'echapper. Un homme le tient également par le bridon, le fait marcher, en le traitant avec douceur. Quelques jours après, on lui met un bât avec un léger fardeau deſſus, pour l'accoutumer inſenſiblement, en évitant ſur-tout de ne point le ſurcharger dans les commencemens : ſans cette précaution, les forces de l'animal ſeroient bientôt épuiſées : en lui laiſſant, au contraire, prendre haleine, l'animal ne ſe rebute point, & achève régulièrement le travail proportionné à ſon âge & à ſa force.

A l'âge de trois ans & demi ou quatre ans, l'âne eſt ſoumis à toutes ſortes de travaux ; par conſéquent il doit être ferré. La reſſemblance de ſon pied avec celui du mulet exige une ferrure égale ; mais les fers doivent être légers & les lames minces, les mouvemens ſeroient plus lents ſans cela, & la corne bientôt détruite. Tous les pâturages ſont alors très-bons pour lui ; le chardon, les feuillages des buiſſons & des ſaules, les brins de ſarment lui ſuffiſent. La paille l'engraiſſe ; il mange le chaume. Le foin eſt un aliment de choix. Du ſon, de la farine détrempée dans l'eau, ſont pour lui un aliment très-nourriſſant. L'avoine répare ſes forces lorſqu'elles ſont épuiſées. Il plonge un peu les lèvres dans l'eau lorſqu'il boit ; il prend une figure hideuſe en relevant les lèvres, & en mettant les dents à découvert, ce qui lui arrive ſur-tout lorſque quelque choſe le bleſſe ſous le harnois, &

lorsqu'en cheminant, cet animal lève la tête pour éventer une ânesse qu'il sent de loin, & sur-tout lorsqu'il a flairé son urine.

L'âne s'accouple avec la jument, & le cheval avec l'ânesse. Les mulets viennent de ces accouplemens, & sur-tout de celui de l'âne avec la jument. (*Voyez* MULET.) Il s'accouple aussi avec la vache, & l'ânesse avec le taureau, & ils produisent les jumarts. (*Voyez* JUMART.)

Celui qui est élevé dans la plaine a beaucoup de force & de vigueur, & a une belle taille. Son allure très-douce, le fait préférer pour la selle à celui qui, né dans un pays humide & marécageux, est naturellement plus épais, plus lourd, plus lent & plus sujet aux maladies. Les ânes de la montagne sont distingués par la petitesse de leur taille, leur agilité & la force de leurs jambes. Leur destination est la charrue & toute espèce de transport.

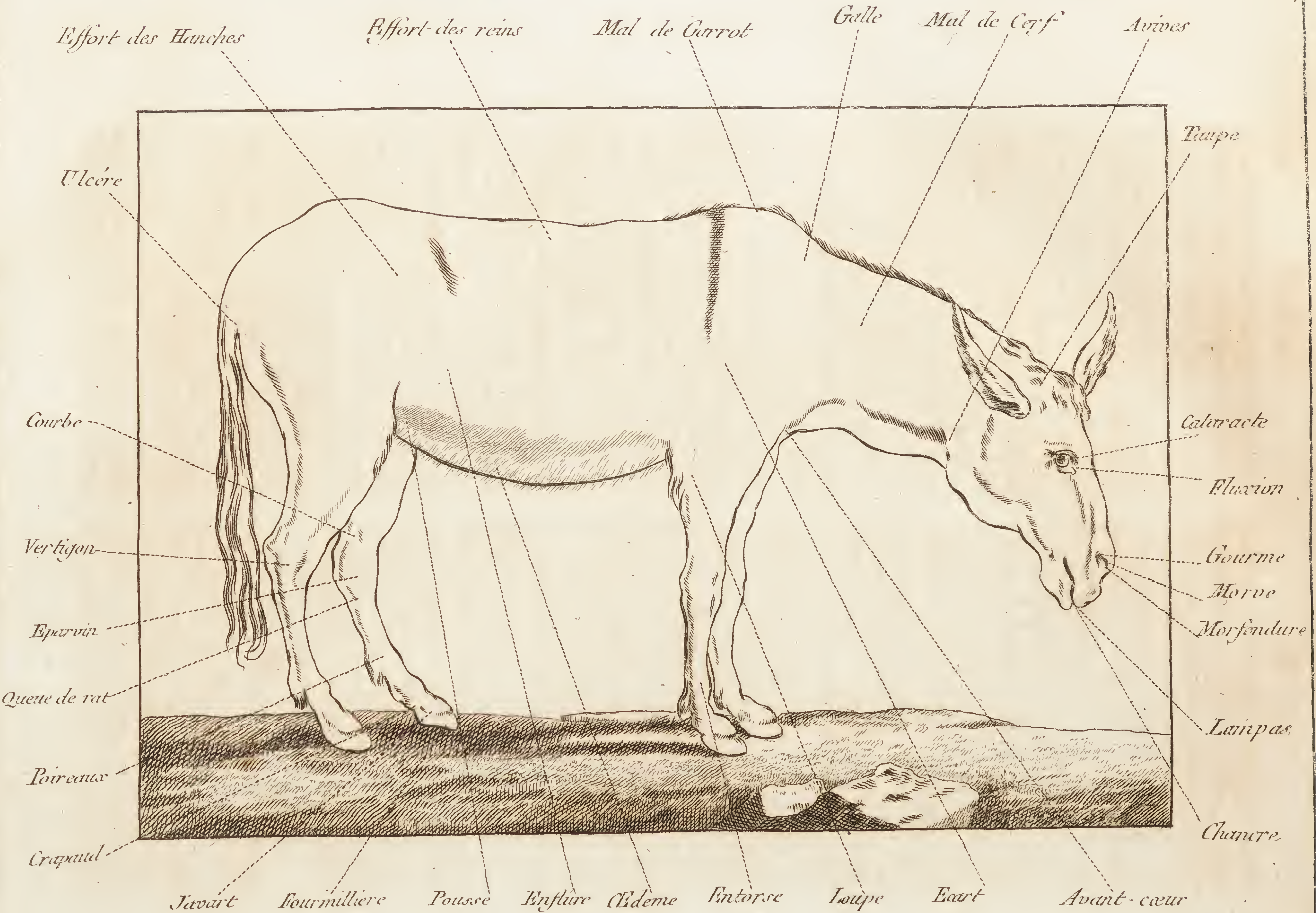
Cet animal est très-fort jusqu'à l'âge de quatorze à quinze ans; mais il est rare qu'il arrive au bout de sa carrière, qui est de vingt-cinq à trente ans. La plupart meurent avant ce temps, excédés par les fatigues & les travaux. On prétend que la vie de la femelle est plus longue que celle du mâle. Son lait a de grandes propriétés dans la médecine : dans certains cas de maladie, il est préféré au lait de chèvre & à celui de vache.

Le froid empêche les ânes de produire, ou les fait dégénérer. Ils sont originaires des pays chauds : aussi y en a-t-il peu en Angleterre, en Danemarck, en Suède & en Pologne, & il s'en trouve, au contraire, beaucoup en Perse, en Syrie, en Arabie, en Afrique, en Grèce, en Italie & en France; voilà pourquoi cet animal est plus beau en provence & en Languedoc, que dans les autres provinces dn royaume; & en effet, il est d'autant plus fort & plus gros, que le climat se trouve plus chaud. C'est aussi du climat que dépendent sa vigueur, la couleur de son poil, la durée de sa vie, sa précocité plus plus ou moins grande, relativement à l'aptitude à la génération, sa vieillesse plus ou moins retardée, & enfin ses maladies.

Les anciens ne connoissent que la morve dans les ânes : il est vrai que ces animaux sont sujets à moins de maladies que le cheval; mais une expérience journalière démontre qu'ils en ont beaucoup d'autres. Nous les divisons en internes & externes. (*Voyez la page 16* pour ces dernières.)

Le mal de cerf, la gourme, la morfondure, la péripneumonie, la pousse, la morve, la courbature, la toux, la pulmonie, les coliques, la diarrhée, sont mises au rang des premières.

Les secondes se réduisent aux plaies & aux tumeurs. Telles sont le lampas, le chancre à la langue, les avives, les fluxions aux yeux, la cataracte, le mal de garrot, l'avant-cœur, l'effort des reins, l'écart, les hernies, la loupe, l'oedème sous le ventre, l'enflure des bourses, la gale, les verrues, l'effort des hanches, l'entorse, les eaux aux jambes, les malandres, les solandres, les poireaux, les queues de rat, les grappes, l'atteinte, la seime, le clou de rue, le fic & le javart. (*Voyez* tous ces articles, quant au traitement). M. T.



Sellier Sculp.

ANÉE. Mesure en usage dans quelques provinces, soit pour les fluides, soit pour les liquides. Ce mot signifie encore la charge qu'un âne porte à chaque voyage. L'ânée pour les fluides contient quatre-vingts pintes, mesure de Paris, c'est-à-dire, qu'elle pèse cent soixante livres, poids de marc. L'ânée pour le blé est composée de six mesures, nommées *bichet* ; & il faut six bichets, du poids de cinquante livres chacun, pour former une ânée. Quand le commerce & les particuliers seront-ils débarrassés de cette étonnante variation dans les poids & les mesures ?

ANÉMOMÈTRE, & ANÉMOSCOPE ; deux machines destinées en météorologie à indiquer la force du vent & sa direction. La force du vent se connoît par la vîtesse ou le temps qu'il met à parcourir un espace donné, & réciproquement sa vîtesse peut se connoître par la force avec laquelle il pousse un corps qui est opposé perpendiculairement à sa direction. C'est sur ces deux principes qui n'en font qu'un, qu'est fondée la construction de l'anémomètre. M. Mariotte, dans la suite de ses recherches sur les fluides, travailla à calculer la vîtesse de l'air en mouvement ou du vent ; il lançoit une plume dans l'air, & mesuroit ensuite l'espace qu'elle parcouroit dans un temps donné. On sent facilement combien cette manière étoit imparfaite. Plusieurs auteurs se sont occupés de cette partie de la physique, si intéressante pour la navigation. Huyghens, Mariotte, Belidor, Bouguer, ont dressé des tables où les degrés de forces des vents qui frappent une surface d'une grandeur déterminée, sont comparés avec une suite régulière de poids d'égale impulsion ; quelques-uns même ont joint à la théorie la construction de différens anémomètres : on connoît celui de MM. Bouguer, dont M. Van Swinden se sert, & celui de Wolf, que M. d'Ons-en-Bray a perfectionné. Le plus commode, sans doute, & le plus parfait, est celui de M. Berquin de Demenge, colonel-ingénieur au service de Sa Majesté impériale & royale, dont nous avons donné la description & les dessins dans le *Journal de Physique* 1780, Juin, page 433.

C'est une espèce de moulin à vent avec six ailes renfermées dans une cage composée de douze volets fixes, mais inclinées de trente degrés. L'axe qui porte les ailes, est vertical, & tourne au centre des douze volets. Ce premier axe porte une roue horizontale qui s'engrène dans une seconde roue perpendiculaire dont l'axe est horizontal. Ce second axe est garni d'un ressort fort élastique dont un bout est attaché à l'axe, & l'autre à un piton à vis. Ce ressort donne à cet axe, de même qu'à celui des ailes, la liberté de faire une révolution, jamais plus ; & il doit être d'une force telle que le vent le plus fort qui tourne les ailes, ne le sera pas assez pour lui faire achever la révolution entière. A l'extrémité de l'axe horizontal, est une aiguille qui fait ses révolutions sur un cadran où son tracés les différens dégrés de force du vent.

Pour exprimer ces degrés, on place, sur l'axe horizontal, une autre roue, qui porte un cordon

auquel est suspendu un bassin que l'on charge à volonté de différens poids. Ces poids font tourner l'index en raison de leur quantité, jusqu'à la révolution entière ; le ressort se tend en proportion, & l'on marque sur le cadran les degrés par les poids dont on s'est servi successivement ; par ce moyen on a une table assez exacte des degrés de force ou de vîtesse du vent.

Cet objet n'est point indifférent en météorologie comme nous le verrons à ce mot, & à celui de Vent, pour la connoissance parfaite de ce météore, & de ses influences dans l'économie végétale ; il importe de savoir quand & dans quelle direction le vent souffle plus ou moins fort ; les effets funestes ou salubres qu'il produit. Les différens degrès indiqueront pour la suite ce que l'on peut espérer de favorable, ou craindre de dangereux ; & c'est alors seulement que l'on pourra se flatter de construire un parfait anémoscope.

Les anciens connoissoient des machines propres à prédire les directions & les changemens de vent, comme il paroît par Vitruve. Otto de Guerike en avoit imaginé une pareille, à laquelle il donna le nom d'*anémoscope*; c'étoit une petite figure de bois, qui montoit ou descendoit dans un tube de verre, suivant les variations de l'atmosphère ; mais c'étoit plutôt un baromètre qu'un véritable anémoscope, suivant l'étymologie de ce mot, qui signifie, *je considère le vent*.

La plus simple, la plus ancienne, & la plus commode de toutes les machines destinées à remplir l'objet de cet instrument, est, sans contredit, la *girouette*. Elle indique sûrement les variations du vent, & par conséquent la direction ; elle peut donc servir d'anémoscope, ou nous conduire au moins à des principes sûrs pour en construire de comparables, sur-tout si elle est jointe à un anémomètre. (*Voy.* Girouette). MM.

ANÉMONE. Il ne sera question dans cet article, que de celles cultivées par les fleuristes, & aux mots Hepatique, Coquelourde, &c. nous parlerons séparément de ces plantes que les botanistes ont classées parmi les anemones.

Voici l'ordre de cet article :

I. *Description de l'Anemone des Jardins.*

II. *En quoi consiste la beauté de cette plante, suivant l'opinion des Fleuristes ?*

III. *Des différentes familles d'Anemones, d'après leur manière de classer.*

IV. *Du Terrain qui leur convient.*

V. *Des Semis.*

VI. *De la culture des Anemones qui doivent fleurir.*

VII. *De l'époque où il convient de les arracher de terre, & de la manière de conserver les pattes.*

I. *Description de l'anemone.* M. Tournefort range cette plante dans la septième section de la sixième classe, qui comprend les herbes à fleurs polypétales régulières, dont le pistil devient un fruit composé de plusieurs semences disposées en manière de tête. Il la nomme, *anemone hortensis latifolia.* M. le chevalier Von-Linné la place dans la *polyandrie polyginie*, & l'appelle également *anemone hortensis.* Il y a encore l'anemone à bouquet ou à couronne, qui est l'*anemone coronaria* de M. Linné. Telles sont les deux espèces d'où est provenue cette

étonnante variété d'anemones cultivées dans les jardins. Dans la première, les feuilles sont découpées en manière de doigt, & les découpures larges ; dans la seconde, au contraire, les feuilles sont composées de trois autres petites feuilles découpées en plusieurs segmens. Du milieu de ces feuilles qui partent de la racine, & qui sont rangées circulairement, s'élève une tige. A-peu-près aux deux tiers de sa hauteur on trouve de nouvelles feuilles servant d'enveloppe ou de calice à la fleur avant son développement ; la fleur s'élance ensuite d'entre ces feuilles, & termine le sommet de la tige. La fleur na point de calice, en quoi elle diffère sur-tout des renoncules. Cette fleur, dans les anemones simples, est composée de cinq & quelquefois de six pétales arrondis, & pour l'ordinaire un peu pointus à leur sommet. Le milieu de la fleur est garni d'une proéminence arrondie sur laquelle sont implantées les étamines supportées par de courts pédicules.

On lit, dans la *Maison Rustique*, que les anemones furent apportées des Indes : cependant, celle nommée *anemone hortensis* par les botanistes, est indigène sur les bords du Rhin & en Italie. L'*anemone coronaria* l'est dans les environs de Constantinople, dans l'Orient. « M. Bachelier, continue l'auteur de cet ouvrage, les apporta vers l'an 1660 : les amateurs qui visitèrent son jardin, furent surpris de leur beauté, & leurs instances auprès de M. Bachelier ne purent l'engager à partager ses richesses alors uniques. Un conseiller vint le voir ; lorsque la graine des anemones étoit entièrement mûre. Il y alla en robe de drap de palais, & prescrivit à son laquais de la laisser traîner. Quand ces Messieurs furent vers les anemones, on mit la conversation sur la plante qui attachoit la vue ailleurs ; alors le conseiller, d'un tour de robe, effleura quelques têtes d'anemones, & elles laissèrent leur graine attachée à la robe. Le laquais instruit reprit aussitôt la queue de la robe, & la graine fut cachée dans les replis. Elle fut semée, & le conseiller, moins jaloux que M. Bachelier, fit part à d'autres amateurs, du produit de sa supercherie. C'est par ce moyen que cette plante s'est multipliée en France. »

II. *En quoi consiste la beauté de l'anemone ?* Ce seroit s'attirer une guerre ouverte de la part des fleuristes, si on disoit que ce qu'ils appellent *perfection* dans cette fleur, est une *beauté de convention* ; ainsi, admettons avec eux ce genre de beauté, & parlons leur langage.

La racine tubéreuse, c'est-à-dire, charnue, est nommée par eux *patte*. Le principal tubercule est accompagné de plusieurs petits tubercules, & chacun séparé du tronc principal, forme une nouvelle patte, en état, suivant sa grosseur, de donner une fleur l'année suivante, ou deux ans après. Ces petits tubercules sont désignés sous le nom de *cuisse*.

La tige doit être proportionnée à la grosseur de la fleur, être droite & ne pencher ni d'un côté ni d'un autre.

L'enveloppe qui sert de calice à la fleur avant son épanouissement, est appelée *fane* ; elle doit être relevée, bien découpée, bien frisée, & plus elle est basse sur la tige, plus

elle eſt parfaite, parce que cela ſuppoſe une belle & vigoureuſe végétation.

Chaque partie de la fleur a ſon nom propre. Les pétales ou feuilles de la fleur ſont le *manteau*, & le bas du manteau, la *culotte.* Les ſoins prodigués & la culture ſoutenue ont métamorphoſé cette fleur naturellement ſimple en fleur double ou ſemi-double : c'eſt-à-dire, que dans la première, les organes de la génération, deſtinés à la reproduction de la plante par les graines, ont été convertis en feuilles, moins grandes, à la vérité, que celles du manteau, mais tellement multipliées, qu'elles rempliſſent tout l'intérieur de la fleur. Dans les fleurs ſemi-doubles, on diſtingue plus ou moins les organes de la génération, les etamines, & les piſtils. Les petites feuilles du milieu de la fleur, ſont nommées *panne* ou *pluche*, & les plus étroites *béquillon*, à cauſe de leur reſſemblance aſſez groſſière avec le bec d'un oiſeau. Le mot *fraise* ou *cordon de l'anemone*, ſignifie la claſſe des feuilles diſpoſées entre la pluche & le manteau ; la partie centrale de la fleur eſt appelée *cordon des graines.* Tels ſon en général les mots techniques & adoptés par les fleuriſtes.

On reconnoît pour belle fleur, celle dont le coloris eſt brillant, les panaches bien prononcés ; & toute fleur dont la couleur eſt lavée ou terne, eſt rejetée comme indigne de figurer chez un fleuriſte. Les panachées tiennent le premier rang, & les couleurs pures leur ſont inférieures : cependant celles dont la couleur eſt bizarre ont un grand mérite.

Le ſecond attribut d'une belle anemone eſt d'être groſſe, bien coiffée & bien pommée ; la pluche fait le dôme, & les béquillons ſont nombreux, arrondis par le bout, & larges ; le manteau doit ſurpaſſer en hauteur la pluche & les béquillons. Si ſon cordon a de grandes feuilles, ſi ſes couleurs tranchent net avec celles de la pluche, c'eſt un vrai mérite ajouté aux autres. Toutes ces perfections réunies ne font pas ſupporter le défaut impardonnable des béquillons s'ils ſont étroits & pointus. Ce n'eſt plus qu'un *chardon*, diſent les fleuriſtes ; il faut, ſans miſéricorde, expulſer du parterre cette fleur indigne d'y paroître.

On dit qu'une fleur ſe *vide*, lorſque le milieu de la fleur ſe dégarnit. Les anemones dont le cordon eſt fin ne ſe vident pas.

Les couleurs de la fleur produite par une patte d'un an ou deux ans, ne ſont pas toujours les mêmes ; elles varient & annoncent ce qu'elles ſeront à la troiſième année : malgré cela, on peut dire que les couleurs & les panaches ne ſont jamais parfaitement égaux. La ſaiſon contribue beaucoup à leur bigarrure & à leur beauté.

III. *Des familles des anemones.* La première comprend les anemones à fleurs ſimples, déſignées par les jardiniers ſous le nom de *pavot.* La couleur diſtingue les autres claſſes des fleurs doubles. Les fleurs cramoiſies & rouges forment le premier ordre ; les rouges, panachées de blanc & de pourpre, le ſecond ; les agathes, panachées de rouge & de blanc, le troiſième ; les roſes panachées de blanc, le quatrième ;

les bleues, le cinquième; les bleues clair, mêlées de blanc, le sixième; la couleur pourpre, le septième; enfin, les bizarres en couleur, le huitième. Ce dernier ordre peut encore se sous-diviser suivant la bigarrure de la fleur.

La culture a tellement fait varier cette plante, que si un amateur désiroit posséder tous les individus de chaque variété, leur nombre excéderoit trois cents, & chaque jour il augmenteroit. La nomenclature change beaucoup d'un pays à un autre; cependant les fleuristes de profession s'accordent entr'eux assez bien pour les dénominations. Ceux de Hollande, & sur-tout de Harlem, donnent le ton à tous ceux d'Europe.

IV. *Du terrain qui convient à l'anemone.* Toute terre n'est pas pas propre à cette plante, sans quoi elle ne tarde pas à diminuer de beauté; enfin, à force de dégradation, elle revient à son premier état de simplicité. Tout fumier employé dans le mélange avec la terre, doit être exactement consommé; autrement il seroit plus nuisible que profitable. La terre la meilleure est celle qui reste la plus divisée, sans s'amonceler ou se réduire en motte par la pluie. Il est difficile d'en trouver de pareille; il faut donc que l'art vienne au secours du fleuriste. Pour cet effet, il fait enlever des gazons sur une partie de prairie, amoncelle des feuilles, en bannit absolument celles des noyers, recherche des fumiers bien pourris, & du tout compose une masse de terre pour s'en servir pendant l'année suivante, ou dix-huit mois après. Tous les deux mois au plus tard, cette terre est passée à la claie & rigoureusement épierrée; enfin elle ne peut servir que lorsque tous les végétaux & les parties de fumier sont entièrement réduits en terreau. Le fumier de vache bien pailleux est préférable à celui de cheval, & surtout à celui de mouton, de poule, de pigeon, &c.

Il convient d'enlever, à la profondeur d'un demi-pied au moins, la terre de la plate-bande ou table destinée pour l'anemone, parce qu'elle aime la terre neuve. On travaille à la *bèche* (*voyez* ce mot) la couche inférieure de terre sur une profondeur de huit à dix pouces; & ce creux, recouvert avec le terreau préparé, est mis de niveau avec la surface du sol voisin. Il convient d'observer que, si dans le moment du remplissage on se contentoit de niveler ces deux terrains, le premier s'affaisseroit nécessairement à la profondeur de douze à dix-huit lignes: la prudence exige donc que le terrain de la table excède l'autre en hauteur relative à l'affaissement qu'il éprouvera.

Quelques auteurs conseillent de placer sous la couche de terre des plâtras, des planches ou des fagots, afin de donner de l'écoulement aux eaux, & prévenir l'humidité que l'anemone craint beaucoup. Si la terre n'est pas glaiseuse, trop argileuse, la précaution est inutile. Du bon sable noir, sur l'épaisseur d'un pied, produiroit un effet pareil, & serviroit, pour les années suivantes, au mélange avec la terre neuve & le fumier consommé. Les racines des plantes s'en trouveront mieux que sur des fagots, & on ne craindra pas l'affaissement des terres; & par

lui, le trop grand affaiſſement des pattes.

Avant de faire les couches, il eſt eſſentiel d'obſerver quelle ſera leur expoſition. Celle du plein midi preſſe trop la végétation, & *mange*, pour ſe ſervir du langage de l'art, *les boutons des fleurs*. Il faut donc une expoſition tempérée, ſur-tout dans les pays chauds, & que dans cette expoſition, l'air y agiſſe librement.

V. *Des ſemis*. Tout fleuriſte jaloux de ſe procurer des eſpèces nouvelles, ou de renouveler celles qui ont dégénéré, marque les pieds dont la fleur ſimple offre des eſpérances, ſoit pour ſa forme, ſoit à cauſe de la vivacité ou la bigarrure de ſa couleur, & rejette toutes les anemones ſimples, blanches ou pointues, ou de couleurs ternes.

Lorſque la graine eſt parfaitement mûre, il eſt temps de la cueillir. Sa maturité ſe manifeſte lorſque cette graine, chargée de duvet, eſt prête à ſe ſéparer de la tête. On la cueille à l'ardeur du ſoleil, & auſſitôt on la tranſporte dans un endroit ſec, à l'abri de l'humidité de l'atmoſphère & du vent ; & lorſqu'elle paroît bien sèche, il faut la renfermer dans une boîte pour attendre la ſaiſon convenable au ſemis. Dans nos provinces ſeptentrionales, le mois d'août eſt l'époque aſſez communément ſuivie pour ſemer, & dans les méridionales, on eſt à temps en ſeptembre ; cependant, s'il eſt poſſible de garantir les jeunes plantes des effets des trop fortes chaleurs, on gagnera beaucoup en ſe hâtant de ſemer ; la patte aura acquis beaucoup plus de force & plus de volume avant l'hiver ; enfin ſera plus belle, plus vigoureuſe au printemps ſuivant.

La manière de ſemer n'eſt pas indifférente. Toute terre dont la préparation s'éloignera de celle dont on a parlé ci-deſſus, ne vaut abſolument rien pour la pépinière. 1°. Les graines périront en terre, ſi elle eſt trop compacte, ou ſi le fumier n'eſt pas pourri & très-conſommé. 2°. De l'excellence de la terre dépend la beauté de la fleur qu'on attend. Cependant, malgré ces précautions, il arrive quelquefois qu'une planche entière, conduite avec ſoin, ne produit que des anemones ſimples, & ordinairement plus belles que celles dont la ſemence a été tirée. Les amateurs ont employé pluſieurs moyens mécaniques, afin d'obtenir une plus grande quantité de fleurs doubles ; d'autres ont conſulté les phaſes de la lune, &c. & ces tentatives ont été auſſi infructueuſes les unes que les autres. Tant que l'homme ignorera le ſecret de la nature, & comment il eſt poſſible de rendre *neutre* une graine lors de ſa végétation, on perdra beaucoup de temps en expériences : cependant, ce qu'on nomme *haſard* ſert quelquefois utilement, & une planche fournira pluſieurs fleurs doubles, tandis que la planche voiſine, toutes les circonſtances étant égales, ne donnera que des fleurs ſimples. Il faut beaucoup ſemer, bien choiſir la graine, en avoir le plus grand ſoin dans la pépinière, & attendre patiemment le réſultat.

Le terrain de la planche deſtinée au ſemis, ſera parfaitement émietté & nivelé.

Comme la graine de l'anemone eſt

eſt renfermée dans un duvet ou bourre, il ſeroit difficile de la ſemer également dans cet état, & la graine ſeroit amoncelée dans une place, & la place voiſine ſeroit vide. Jetez cette graine dans un vaſe, afin que la bourre s'imbibe d'eau; retirez-la, & jettez-la dans un autre vaſe garni avec du ſable très-ſec & très-fin. Alors, maniez & remaniez ce ſable, afin de détacher la graine de ſa bourre: Lorſqu'elle ſera bien nettoyée, ſemez également, & recouvrez le tout avec de la terre ſemblable à celle du deſſous: cinq ou ſix lignes de terre ſuffiſent pour recouvrir la ſemence. On ſème dans le mois d'août, & quelques-uns au printemps: l'ardeur du ſoleil deſſèche promptement la ſuperficie de la terre, pénètre juſqu'à la graine, & la fait périr. On évitera cet accident fâcheux, en recouvrant le ſemis avec de la paille longue, & cette paille ſert encore à empêcher que les arroſemens ne tapent trop la terre: s'ils ſont trop fréquens, la graine pourrira. Quinze ou dix-huit jours après le ſemis, la paille ſera enlevée, parce que la terre a eu le temps de s'affaiſſer au point où elle reſtera toujours. La graine ne lève ſouvent qu'après un mois ou ſix ſemaines.

Il eſt eſſentiel de nettoyer ſouvent les planches des herbes paraſites, & de ne pas attendre qu'elles aient acquis une certaine groſſeur; autrement, en les arrachant, leurs racines entremêlées avec celles des anemones, ou les briſeroient, ou entraîneroient toute la jeune plante.

Pendant la gelée, les plantes ſeront couvertes avec des paillaſſons, & les paillaſſons enlevés dès qu'elles ceſſeront. Ne vous fiez pas aux beaux jours d'hiver; ſouvent les nuits en ſont fâcheuſes.

Lorſqu'au printemps ſuivant, la fane ſera complétement deſſéchée, il eſt temps de tirer les tubercules de terre, ils ſeront alors gros comme des poids; & après les avoir laiſſés pendant pluſieurs jours dans un lieu ſec & à l'ombre, on les met dans des boîtes.

VI. *De la culture de l'anemone.* Plus il a fallu de ſoins, de travaux & de patience pour métamorphoſer l'anemone ſimple en amenone double, pour lui faire acquérir les couleurs brillantes dont elle eſt décorée, plus elle demande d'attention de la part du fleuriſte, afin qu'elle ne dégénère point.

Tracez ſur la longueur des planches que vous voulez planter, des ſillons de ſix pouces de diſtance; croiſez par des ſillons égaux cette même planche, & à leur réunion ſe trouve le point où la patte doit être miſe en terre. Ce moyen bien ſimple aſſure la beauté du coup-d'œil, & donne l'eſpace néceſſaire d'une plante à une autre.

Tenez entre les trois premiers doigts de la main la patte; enfoncez-les environ à trois pouces de profondeur; écartez les doigts, la patte ſera miſe en place; & toute la planche etant ainſi plantée, paſſez légérement le râteau par-deſſus afin de remplir les trous.

Obſervez, en tenant dans vos doigts la patte, de ne point caſſer de cuiſſe, & de placer par-deſſus l'endroit d'où l'œil doit ſortir. Les cuiſſes rompues; ou les autres petites pattes qui ne ſont pas dans le cas de donner des fleurs, ſeront

plantées à quatre pouces de distance seulement.

Il est inutile de mettre les pattes dans l'eau avant de les planter. Cette coutume des jardiniers est abusive ; il vaut mieux arroser quelques jours après la plantation, à moins que la terre préparée ne soit absolument sèche. Pour peu qu'elle ait d'humidité, elle se communique à la patte ; la patte s'enfle par progression, & n'est pas dans le cas de pourrir, Les paillassons deviennent nécessaires contre les rigueurs de l'hiver, & sur-tout pour les garantir de la trop grande quantité de pluie qui tombe ordinairement dans cette saison.

Les amateurs pressés de jouir, plantent au mois de juin, au mois d'août : le temps ordinaire est la fin de septembre ; & le fleuriste prudent conserve une partie de ses pattes pour les planter en février, temps auquel on ne craint plus l'excessive rigueur de la saison. Les curieux du premier ordre ont des châssis (*Voyez* ce mot) vitrés, & bravent les intempéries de l'air.

Toute feuille fanée ou pourrie sera sévérement coupée : la même loi s'exécutera pour les boutons à fleur qui se présentent mal ; & afin d'avoir une fleur plus belle & mieux nourrie, on n'en laissera subsister qu'une sur le même pied.

Il est impossible de prescrire les jours où il faut arroser ; c'est la saison qui le décide. Il vaut mieux arroser peu à la fois, & arroser plus souvent.

La beauté d'une planche d'anemone dépend de la variété des couleurs de chaque fleur. Le fleuriste aura donc attention de marquer par des petits piquets numérotés chaque pied, afin de conserver l'année suivante la même symétrie dans les couleurs, ou pour la perfectionner, si elle est alors défectueuse : plusieurs fleurs semblables en couleur, placées les unes près des autres, défigurent une planche.

La pluie & l'ardeur du soleil, depuis dix heures du matin jusqu'à trois ou quatre de l'après-midi, hâtent trop la fleuraison, & on jouit trop peu de temps d'une fleur qui a exigé des soins si multipliés. Recourez alors aux paillassons ou aux tentes ; mais enlevez-les dès que le soleil aura perdu de sa force. Alors les fleurs dureront beaucoup plus long-temps, & la jouissance prolongée vous dédommagera de vos peines.

VII. *Du temps d'arracher les anemones.* Lorsque la fane se dessèche, elle avertit le fleuriste qu'il est temps de la tirer de terre ; & lorsqu'elle est parfaitement desséchée, le moment est venu. Si on la sort de terre plutôt, il reste dans la patte une humidité superflue qui fermente, & la conduit à la pourriture : on auroit tort d'attendre plus long-temps.

Il ne faut point arroser la plante du moment que la fane commence à dessécher, & on aura alors plus de facilité à dépouiller la patte d'une terre inutile qui feroit l'office d'éponge dans la suite. Pour dépouiller complétement la planche, on commencera par un bout, & on creusera avec le petit piochon pour mettre à découvert la première patte, & successivement on continuera la tranchée jusqu'à l'autre extrémité de la planche. Les soins à avoir en enlevant les pattes, sont, 1°. de ne les point meur-

tir avec le fer ; 2°. de ne casser aucune cuisse ; 3° de visiter chaque patte, & d'enlever promptement, avec un instrument tranchant, une portion spongieuse qui se trouve, ou à l'extrémité d'une cuisse & plus souvent dans le milieu de la patte. Cette portion conservée avec l'anemone la fait souvent pourrir, lorsqu'on la met en terre l'année suivante. 4°. Il arrive quelquefois que les insectes attaquent la substance intérieure de la patte, & il s'y forme une espèce de chancre qui la rongeroit successivement dans tout son entier. Cette pourriture doit être enlevée jusqu'au vif. 5°. Detachez de la patte toutes les radicules qui y tiennent encore, ainsi que les particules de terre. 6°. Placez les pattes sur des claies, & tenez-les dans un lieu sec où règne un courant d'air. 7°. Enfin, lors de leur complète dessication, renfermez-les dans des boîtes, &, ce qui vaut encore mieux, dans des sacs de toile suspendus au plancher. Si on les conserve dans cet état pendant deux ans, l'expérience a prouvé que les fleurs seront plus hautes en couleur, & mieux nourries. Chaque année le nombre des tubercules augmente autour du tubercule principal ; c'est la voie dont la nature se sert pour multiplier cette plante, quoiqu'elle se multiplie de graine. Lorsque la patte est considérable, on partage ces tubercules, & l'on prend garde de ne pas briser les cuisses, ni d'endommager le tronc principal.

ANET. (*Voyez Pl. 15*, p. 523). M. Tournefort range cette plante dans la quatrième section de la septième classe qui comprend les herbes à fleurs en rose, en ombelle soutenue par des rayons, & dont le calice devient deux semences ovales, aplaties & assez petites : il l'appelle *anethum hortense* ; & M. Von-linné la place dans la *pentandrie digynie*, & la nomme *anethum grave olens*.

Fleur. B, grosse au microscope, en ombelle, composée de cinq pétales C, arrondis, recourbés & égaux; les étamines au nombre de cinq, & deux pistils D; les étamines placées alternativement entre chaque pétale: Les rayons de l'ombelle sont ordinairement au nombre de huit à douze. L'ombelle n'a ni enveloppe générale, ni partielle.

Fruit E, presque rond, aplati, divisé en deux semences F presque rondes, convexes & cannelées d'un côté, aplaties de l'autre, entourées d'un rebord membraneux. Les deux graines restent attachées par leur sommet au haut d'un double axe qui enfile le centre du fruit E.

Feuilles. elles embrassent la tige par leur base ; elles sont deux fois ailées ; les folioles simples linéaires elles-mêmes ailées linéaires, aplaties.

Racine A, en forme de fuseau cylindrique, peu fibreuse.

Port. La tige s'élève environ à la hauteur d'un pied ; elle est herbacée, cannelée ; l'ombelle naît au sommet, les fleurs sont d'un jaune pâle, & les feuilles sont alternes.

Lieu. Plante annuelle, indigène en Espagne, en Italie, dans les provinces méridionales de France, très-facile à élever dans les jardins ; elle fleurit dans le mois de juin & de juillet.

Propriété. Son odeur est forte ;

ſon goût eſt âcre & piquant. La plante eſt regardée comme carminative, ſtomachique, antiémétique, & réſolutive. Sa ſemence eſt réputée une des quatre ſemences chaudes mineures. Les trois autres ſont celles de la camomille, du mélilot & de la matricaire. Les ſemences échauffent beaucoup, & conſtipent. L'odeur forte de la plante a fait préſumer qu'elle étoit aſſoupiſſante, & il faudroit de nouvelles preuves pour le croire.

Uſages. On ſe ſert rarement des fleurs & de l'herbe, mais plus ſouvent des ſemences. L'huile qu'on en retire par expreſſion, a les mêmes propriétés que l'huile d'olive. L'huile qu'on obtient des ſemences par la diſtillation, échauffe beaucoup, & on peut la regarder comme aſſez inutile. Sa doſe eſt depuis deux juſqu'à quatre gouttes. On emploie extérieurement les feuilles & les ſemences dans les cataplaſmes, & les fomentations réſolutives, pour réſoudre les tumeurs dans les lavemens carminatifs, ſur-tout pour les animaux, & on leur donne la ſemence réduite en poudre à la doſe de deux onces dans un véhicule convenable.

ANÉVRISME & VARICE, Médecine rurale.

1°. *De l'anévriſme.* C'eſt une tumeur formée par le ſang dans la tunique propre de l'artère, ou par la rupture de l'artère, ce qui conſtitue deux eſpèces d'*anévriſmes*, l'un *vrai* & l'autre *faux*.

On appelle *anévriſme vrai*, cette tumeur formée ſur le trajet d'une artère, par la dilatation des tuniques qui forment ce canal ſanguin nommé *artère*.

On donne le nom d'*anévriſme faux* à cette tumeur qui naît à la ſuite de la rupture des tuniques de l'artère, & dans laquelle le ſang s'épanche.

Il n'eſt pas inutile de ſavoir, pour l'intelligence de cet article, qu'on diſtingue dans le corps humain pluſieurs vaiſſeaux ou conduits qui ſervent à charier, les uns le ſang & les différentes humeurs qui ſortent de ce fluide principe, & les autres, celles qui retournent dans le torrent de ce fluide. Les vaiſſeaux ou conduits qui portent le ſang du cœur dans les différentes parties du corps, ſont de deux eſpèces; les vaiſſeaux qui, en partant du cœur, vont porter le ſang dans toutes les parties du corps, ſe nomment *artère*; & ceux qui prennent le ſang dans toutes les parties du corps pour le reporter au cœur, ſe nomment *veines*.

Continuons maintenant à parler des maladies de ces premiers canaux qu'on nomme *artères*; & nous traiterons enſuite des maladies des ſeconds nommés *veines*.

L'anévriſme ſiège dans toutes les parties extérieures du corps indiſtinctement, & il a lieu auſſi dans l'intérieur du corps.

A l'extérieur, quand cette tumeur ſe manifeſte, la peau qui étoit blanche dans le principe, commence à rougir; on ſent ſur cette tumeur un battement manifeſte, & ſemblable à celui des artères: ce qui ſert de lumière pour diſtinguer ces tumeurs ſanguines des tumeurs qui naiſſent d'une autre cauſe; il arrive cependant quelquefois que

ce battement de l'artère se fait sentir dans les tumeurs qui ne sont pas de la nature de celles dont nous parlons, mais le fait est rare.

Ces tumeurs sont produites par des piqûres, des chûtes, des coups, des contusions ou des plaies; elles viennent aussi quelquefois à la suite des efforts que l'on fait, soit en chantant, soit en portant des fardeaux très-pesans, soit en toussant, en vomissant, en éternuant, en criant, soit enfin en accouchant.

Quand l'anévrisme siège dans les parties internes, il est constamment mortel: lorsqu'avec de grandes difficultés de respirer, un malade éprouve des inquiétudes, on peut soupçonner que l'anévrisme est dans la poitrine.

Quand il est à l'extérieur, & dans les grandes artères, il est encore mortel; mais dans les petits artères, on parvient quelquefois à le guérir. On a vu, mais très-rarement, l'anévrisme déchirer les membranes qui le contenoit, exciter une hémorragie considérable, la tumeur disparoître, & la perte de sang s'arrêter d'elle-même, & sans reparoître; mais ce phénomène est rare.

Dans cette affreuse maladie, la vie est à chaque instant en danger, la tumeur grossit par dégré, la peau qui la couvre s'amincit insensiblement; l'effort le plus léger suffit pour faire crever cette peau devenue plus mince, & pour priver de la vie le malade en peu de minutes.

Les moyens qu'on peut employer pour remédier aux suites funestes de ces tumeurs, sont purement mécaniques; il faut désemplir les vaisseaux par les saignées, & par l'application des sang-sues, (loin de la partie sur laquelle siège l'anévrisme) & faire sur la tumeur une pression graduée avec une plaque de plomb, si le siège qu'occupe la tumeur le permet; on doit sentir aisément que, quand elle est située au col, la pression graduée continuée ne peut pas avoir lieu; le malade seroit bientôt suffoqué.

On emploie encore avec succès les styptiques, le blanc d'œuf, l'alun dissous dans l'eau, le fort vinaigre, l'acacia; si l'anévrisme est considérable, il faut appeler les gens de l'art. Les conseils que nous donnons sont seulement pour respecter ce mal, ne point se permettre d'imprudence, & attendre des secours éclairés.

Nous avons connu une femme de mauvaise vie, qui, à la suite d'efforts violens qu'elle fit pour empêcher deux hommes de fouiller dans ses poches, fut attaquée, au-dessus de la clavicule, d'une tumeur de la grosseur d'une petite noisette. Un chirurgien ignorant fut appelé; il prononca que c'étoit un bubon vénérien, & administra les grands remèdes à la malade: elle souffrit beaucoup dans ce traitement, surtout quand le chirurgien appliquoit des frictions sur la tumeur qui croissoit de jour en jour. Les battemens de l'artère se manifestant de plus en plus, le chirurgien crut reconnoître la maturité de la tumeur, & se disposoit à l'ouvrir pour en faire sortir, disoit-il, le pus; nous fûmes appelés: nous reconnûmes le genre de la tumeur, & nous nous opposâmes à ce que le chirurgien en fît l'ouverture. Nous prescrivîmes la saignée: elle fut répétée de temps en

temps; mais la tumeur continuant à grossir, & la malade à vivre dans l'incontinence, un jour la tumeur perça, & la malade expira en quelques minutes, d'une hémorragie.

Nous n'avons rapporté cet exemple, que pour effrayer ceux & celles qui se livrent à des exercices immoderés, & qui étant assez malheureux pour être attaqués de semblables maladies, sont assez téméraires pour confier leur vie au premier charlatan qui se présente, sous le spécieux prétetexte de guérison.

2°. *Des varices.* Cette maladie est absolument la même que la précédente; elle ne diffère que par la partie dans laquelle elle siège.

La varice est une tumeur molle, inégale, tortueuse, noueuse indolente, livide ou noirâtre. Elle est causée par la dilatation des veines engorgées par le sang qui ne peut pas remonter vers sa source, soit parce qu'il est trop épais, soit parce qu'il éprouve des obstacles dans son cours.

Cette tumeur, ou plutôt ces tumeurs, paroissent aux jambes & aux cuisses; les femmes enceintes y sont fort sujettes,

Ces tumeurs sont ordinairement la suite des coups, des chutes, des efforts & des ligatures; le sang arrêté dans les veines en force les tuniques, & donne naissance à une tumeur. Elles sont quelquefois la suite d'obstruction des viscères du bas-ventre.

Quand ces tumeurs sont simples & petites, elles ne sont ni douloureuses, ni dangereuses; mais celles qui sont grandes, s'enflamment, quelquefois se rompent, donnent des hémorragies funestes, & se terminent en ulcères de mauvais genre.

Les varices qui sont dans l'intérieur du corps, sont beaucoup plus dangereuses que celles qui siègent à l'extérieur; celles auxquelles les femmes enceintes sont jujettes, traînent ordinairement peu de danger après elles Les hypocondriaques, les mélancoliques, & ceux qui ont des maladies de rate, sont soulagées quand il leur survient des varices, & qu'elles coulent abondamment.

Les onguens & emplâtres que l'on applique indiscrétement sur ces tumeurs, les font dégénérer; de très-simples qu'elles étoient, ils en forment des maladies très-dangereuses, comme des ulcères malins, suivis d'œdème, d'empâtemens & de carie des os.

La première indication qui se présente, est de désemplir les vaisseaux par les saignées ou par les sang-sues, afin de faciliter le retour du sang; ensuite il faut s'occuper à corriger la mauvaise disposition du sang par l'usage des bouillons amers, auxquels on joint avec succès des purgatifs doux de distance en distance, & suivant l'exigence des cas.

La compression guérit aussi quelquefois ces tumeurs, quand on la continue long-temps, mais sans meurtrir les chairs; on se sert aussi avec succès de compresses graduées trempées dans de l'eau alumineuse, & dans de fort vinaigre.

Quand les varices sont très-grandes, anciennes & douloureuses, il faut avoir nécessairement recours à l'opération.

On ouvre la tumeur avec un instrument tranchant; quelques-uns



Anis.



Anil ou Indigo.



Anis étoilé ou Badiane.



Apocin à Ouate.

Sellier sculp.

aiment mieux le cautère actuel, & leur sentiment est à préférer; on comprime la veine qui porte le sang à la tumeur; on fait ensuite le traitement d'une plaie simple; il faut avoir, dans ce cas, recours aux gens de l'art. M. B.

ANÉVRISME & VARICE, *Médecine vétérinaire.*

L'*anévrisme vrai* est formé par la dilatation de l'artère. On le connoît à une tumeur circonscrite, accompagnée d'un battement qui répond ordinairement à celui du pouls de l'animal. Dès qu'on porte le doigt sur cette tumeur pour la comprimer, elle disparoît en total ou en partie. Par cette pression, le sang est obligé d'entrer de la poche anévrismale, dans le corps de l'artère qui lui est continue.

Les causes de l'anévrisme vrai sont internes ou externes: telles sont la foiblesse des tuniques de l'artère, qui ne peuvent résister à l'effort & à l'impétuosité du sang, ou un ulcère qui en a corrodé en partie les tuniques; les coups, les chutes, les secousses, les sauts, les efforts, l'extension violente des membres, la compression que cause une entorse, une luxation, & quelquefois une fracture non réduite.

Le danger de cette maladie est relatif à la grandeur de l'artère & à sa situation. L'anévrisme des vaisseaux de l'intérieur du corps de l'animal est très-fâcheux, parce qu'on ne peut y apporter aucun remède; qu'il se termine par l'ouverture de l'artère & par la mort. Il est soupçonné par les palpitations du cœur que l'animal éprouve lorsqu'il a fait une course violente. Celui qui attaque le tronc des vaisseaux extérieurs est moins dangereux à cause de sa situation. Il peut se guérir par la compression, en se servant d'une pelotte maintenue par un fort bandage. Si après quelques jours de compression, la tumeur n'est point dissipée, l'opération est la seule ressource; mais elle demande, pour être faite, un artiste sage & éclairé.

L'*anévrisme faux* se fait par un épanchement de sang, en conséquence de l'ouverture d'une artère, occasionnée par des causes extérieures, comme le bistouri & d'autres instrumens dont se sert le maréchal. Cette espèce d'anévrisme ne peut se guérir que par la ligature de l'artère, si l'espèce d'artère le permet.

Il ne faut pas confondre l'anévrisme faux avec ce qu'on appelle *abcès*. Le défaut de distinction conduiroit à des suites fâcheuses. L'existence d'une tumeur proche d'une artère, les pulsations que l'on sent au doigt, la résistance du sang qui est plus considérable que celle du pus renfermé dans un abcès, sont autant de signes pour le faire distinguer.

La varice est une dilatation qui survient à la veine d'un animal, plus fréquemment à la veine saphêne, dans son passage à la partie latérale interne du jarret. On assigne ordinairement cette situation à cette maladie, attendu l'action violente & les grands efforts auxquels cette partie se trouve exposée. Elle se connoît à l'inspection & au gouflement de la veine, en appuyant un doigt sur le lieu même où est la tumeur. Elle disparoît sur le champ, parce que la pression détermine le sang le long de la veine

reparoît & se montre de nouveau aussitôt que cette pression cesse. Au surplus, lorsque la dilatation est excessive, il y a douleur, inflammation, &c.

La compression, telle que nous l'avons indiquée ci-dessus, est le seul moyen à mettre en usage.

Le nom de *varice* est particulièrement restreint, en maréchallerie, à signifier un gonflement de la partie latérale interne du jarret. Ce gonflement n'est autre chose qu'un relâchement des ligamens capsulaires de l'articulation. Cet accident est particulier, & quoiqu'il reconnoisse pour cause es efforts que fait l'animal dans cette partie, on ne doit pas l'appeler proprement *varice*. Nous avons observé que le feu appliqué par pointes, étoit le remède le plus propre pour guérir. M. T.

ANGAR. Espèce de remise destinée à mettre à couvert les chariots, les charrettes, les outils du labourage, du bois, &c. Cette partie essentielle à la ferme, est communément la moins dispendieuse à construire. De simples pieds droits, soit en bois, soit en pierres ou en briques; une charpente grossière, des tuiles ou du chaume, suffisent pour l'élever. Je regarde l'angar comme un objet indispensable & de la plus grande ressource dans une métairie. Je désire que tout autour des murs qui lui servent de point d'appui, sur un, deux ou trois côtés, des planches d'une certaine épaisseur soient fortement scellées, que ces planches soient garnies de chevilles plus ou moins fortes, de distance en distance, afin d'y accrocher chaque soir les harnois des chevaux, des mulets, les cordes des charrettes, enfin tous les outils de la métairie, comme pelles, pioches, fourches, râteaux, &c. Tous les instrumens du même genre seront rangés du même côté, afin de les trouver plus commodément. Il est aisé de sentir combien cet arrangement conserve les choses, & les met pour ainsi dire, à la main de l'homme qui en a besoin. Il n'en coûte pas plus à un paysan d'accrocher une pioche sur sa cheville, que de la laisser par terre dans un coin lorsqu'il la quitte. Il ne faut jamais perdre de vue que l'esprit d'ordre facilite toutes les opérations, & fait gagner un temps considérable. Que de momens perdus & vainement employés, pour trouver un outil enfoui sous un monceau d'autres qui l'écrasent & le brisent! Je ne connois pas de classe d'hommes moins soigneuse & moins *rangeante* que celle du paysan. Le valet se prêtera avec peine à ces petits soins, sur-tout si le maître-valet n'y veille de très-près. Mais qui doit surveiller le maître-valet, sinon le propriétaire? Il faut donc que ce propriétaire vienne au commencement, plusieurs fois par jour, & surtout le soir, visiter son angar; qu'il revienne ensuite très-souvent faire la même revue, & à des époques indéterminées. Dès qu'un outil ne sera pas mis à sa place, il appellera le maître-valet, & l'obligera de le ranger lui-même. Celui-ci, ennuyé d'être réprimandé, & d'être chargé des négligences de ses sous-ordres, les forcera enfin à mettre les choses en état.

Les conseils que je donne aux autres, sont mis en pratique chez moi,

moi, & je m'en trouve très-bien.

Ce n'est pas tout : le propriétaire obligera chaque soir le maître-valet de faire sa revue, d'examiner si aucun outil n'est égaré. Je ne connois qu'un seul moyen de le rendre soigneux & vigilant, c'est de lui donner en compte le nombre des outils, de le rendre responsable de ceux qui seront perdus ou cassés, à moins qu'ils ne soient brisés par vétusté. Son intérêt lui tiendra l'œil ouvert.

La circonférence de l'angar ainsi garnie d'outils, les charrettes, tombereaux, &c. en occuperont le milieu; mais entr'eux & le mur, il doit rester un passage de quelques pieds de largeur, afin de pouvoir commodément se procurer les outils dont on a besoin; & ceux qui servent le moins souvent, seront placés dans l'endroit le moins commode de l'angar.

On connoît par la seule inspection, en entrant dans une métairie, si le propriétaire a l'esprit d'ordre. Si au contraire le désordre y règne, il est très-naturel de supposer que le même désordre règne dans la culture des champs, dans le gouvernement du bétail, &c.

ANGE. (Poire d') Consultez la liste des poires, au mot POIRE.

ANGÉLIQUE. (*Pl.* 15, p. 523.) Suivant M. Tournefort, elle entre dans la quatrième section de la septième classe, qui comprend les herbes à fleurs en rose, disposées en ombelle, dont le calice devient deux semences ovales, aplaties & assez petites; & il la nommé *imperatoria sativa*. M. le chevalier Von-Linné l'appelle *angelica archangelica*, & la classe dans la pentandrie digynie.

Fleur B, vue de face; C, vue en dessous, composées de cinq pétales égaux D un peu recourbés, d'un jaune pâle, & qui tombent bientôt. Les étamines sont au nombre de cinq, placées entre chaque pétale. Le pistil E est divisé en deux. Les fleurs sont portées sur des rayons disposés en ombelle. L'enveloppe générale de ces rayons est petite, divisée en trois ou cinq folioles. L'angélique cultivée dans nos jardins en est souvent dépourvue; l'enveloppe partielle est divisée en huit. La masse des rayons forme, par leur disposition, une tête presque ronde, & chaque rayon porte à son sommet une certaine quantité d'autres petits rayons couronnés de fleurs, qui forment à leur tour des têtes arrondies.

Fruit F, est obrond, anguleux, divisé en deux semences ovales, planes d'un côté, entourées d'un rebord H, convexes de l'autre, & marquées de trois lignes G.

Feuilles : elles embrassent la tige par leur base; elles sont membraneuses à leur naissance, deux fois aîlées, terminées par une foliole impaire, & les folioles sont opposées, simples, légèrement découpées sur leurs bords.

Racine A, en forme de fuseau, garnie de quelques fibres.

Port. La tige est herbacée, creuse, rameuse, de la hauteur de trois à quatre pieds, & souvent plus, suivant le terrain où elle croît.

Lieu. Les Alpes, les Montagnes d'Auvergne, &c. Cultivée dans nos jardins, fleurit en juillet & en

août. Elle est vivace, si on lui empêche de grainer en la coupant, & subsiste pendant deux ans lorsqu'on la laisse fleurir & grainer.

Propriétés. Toutes les parties de cette plante ont un goût aromatique, un peu âcre & amer; son odeur est agréable. Elles sont réputées cordiales, stomachiques, carminatives, vulnéraires, emménagogues & antivermineuses. L'expérience a prouvé que la racine excite sensiblement la force du pouls; qu'elle échauffe médiocrement, constipe peu, augmente légérement l'insensible transpiration, aide à la digestion. Elle est indiquée dans les maladies de foiblesse, occasionnées par des humeurs séreuses, dans l'asthme humide, le dégoût par des humeurs pituiteuses, la diarrhée séreuse, les coliques venteuses sans dispositions inflammatoires. La racine mâchée fortifie les gencives, les muscles de la langue, du voile du palais, & augmente la secrétion de la salive.

Usages. On prépare un extrait avec la racine fraîche, & il échauffe beaucoup, & souvent fatigue l'estomac. De l'herbe, en général, on obtient une eau par la distillation, assez inutile, quoique recommandée par quelques-uns pour augmenter les forces vitales. La conserve d'angélique fortifie l'estomac, & souvent cause de la douleur. Les tiges, au contraire, lorsqu'elles sont confites, fortifient l'estomac. La décoction de la racine sèche se donne à la dose d'une once en substance; & en poudre, à la dose de dix grains dans un demi-verre de vin ou d'autre liqueur. Cette poudre se donne à la dose de deux ou trois onces aux animaux, comme cordiale & alexipharmaque.

Culture. La graine doit être semée aussitôt qu'elle est mûre. Il lui faut un terrain légèrement humide. Elle pousse moins vigoureusement dans un sol sec, mais son odeur & son goût sont les plus actifs. Lorsque la jeune plante a acquis assez de consistance, on la replante, & chaque individu doit être séparé & planté à deux & même à trois pieds l'un de l'autre.

ANGÉLIQUE SAUVAGE, est différente de la première. M. Tournefort l'appelle *angelica pratensis major;* & M. Linné, *angelica silvestris.* Comme ces deux plantes sont du même genre, il est inutile de décrire cette dernière; il suffit de consulter la *Pl.* 15, pag. 523, pour connoître d'un seul coup-d'œil ce qui les différencie. A est a racine; B est la fleur, vue à la loupe; C, la forme des pétales; D, le pistil; E, les deux semences réunies; F, une graine séparée de l'autre. Elle naît dans les forêts marécageuses, où elle fleurit en juin. Sa racine a une odeur aromatique & douce; sa saveur est médiocrement âcre, un peu amère, mêlée d'une certaine douceur: on lui attribue les mêmes propriétés qu'à l'angélique des Alpes, mais dans un moindre degré. On la dit antiépileptique, ce qui demande confirmation.

ANGÉLIQUE. Poire. (*Voyez* ce mot).

ANGINE. (*Voyez* ESQUINANCIE).

ANGIOSPERME, ou *semence cachée.* Ce mot est quelquefois em-

ployé en botanique pour désigner des plantes dont la semence est enveloppée dans une capsule différente de leur calice ; ainsi les personnées, comme le musle de veau, l'aristoloche, &c. sont des plantes angiospermes, parce que leurs graines sont dans un péricarpe propre, bien différentes en cela de la germandrée, de la queue de lion, de l'ortie blanche, & en général des autres labiées, dont les graines sont à nud au fond du calice ; ce qui leur a fait donner le nom de *plantes gymnospermes*, ou à *semence nue*, ou *apparente*. M. M.

ANGLETERRE. (Poire d') *Voyez* le mot POIRE.

ANGUILLE, animal dont la forme ressemble à celle d'un serpent. Elle en diffère essentiellement par trois nageoires, dont deux placées sur le côté, & une sur le dos. Ces nageoires sont verdâtres ou noirâtres, parsemées de gris. Les ouies de cet animal sont recouvertes d'une peau. La tête de l'anguille est petite, proportion gardée avec la longueur & la grosseur de son corps, qui est recouvert d'une peau sans écailles apparentes, visqueuses ; ce qui fait qu'on la tient très-difficilement avec les mains, & plus on la serre, plus facilement elle s'échappe ; d'où est venu le proverbe : *Pour trop serrer l'anguille, on la perd.* L'anus est plus rapproché de la tête que de la queue, en quoi elle diffère encore des serpens. L'anguille mâle a la tête plus courte, plus grosse & plus large que la femelle.

La difficulté d'observer cet animal, qui n'est pas un poisson, a donné lieu à des contes puériles débités par les auteurs anciens, & renouvelés par quelques modernes. Il est étonnant que le fameux père Kircher ait eu la simplicité de dire, dans son *Monde souterrain*, que les anguilles naissent sans sperme, sans semence, de la peau dont elles se dépouillent tous les ans, & qui se corrompt, ou de ce qui s'attache aux pierres contre lesquelles elle se frotte. On peut, ajoute-t-il, facilement éprouver la vérité de ce que j'avance, en coupant une anguille par petits morceaux, & les jonchant dans un étang bourbeux ; car au bout d'un mois on y verra de petites anguilles. Il est bien plus étonnant encore, de penser que Rondelet, qui a passé toute sa vie a étudier les poissons, qui a vu frayer les anguilles, tienne, malgré cela, à l'ancienne opinion de la génération spontanée par la corruption. L'origine de cette erreur vient de ce que les conduits de la matrice dans la femelle, & ceux de la semence dans les mâles, ainsi que les œufs, sont recouverts d'une espèce de graisse ; ce qui les rend très-peu apparens.

Quelques auteurs mettent en problême, savoir si l'anguille multiplie dans l'eau douce, ou si chaque année elle descend à la mer pour remonter à des époques ordinairement assez fixes. Les étangs d'eau vive & claire, les lacs qui n'ont aucune communication avec la mer, fournissent la solution de ce problême. Cependant il paroît assez démontré qu'en général les anguilles des grands fleuves & des grandes rivières descendent à la mer. Rédi, bon observateur, assure que leur

defcente fe fait au mois d'août, pour la rivière d'Arno, & qu'elles y remontent depuis le mois de février jufqu'en avril.

Il eft donc démontré que cet animal vit également dans l'eau douce & dans l'eau falée ; il reffemble en cela à l'alofe, à la lamproie, au faumon, &c. Il aime les eaux vives & claires, parce que, dans les eaux boueufes, il y refpire avec peine, à caufe que la vafe bouche les pores de la pellicule qui recouvre fes ouïes. Seroit-ce la raifon pour laquelle on ne trouve point d'anguilles dans le Danube, ni dans les rivières qu'il reçoit? On ajoute même que fi on en jette dans ce fleuve, elles y périffent; mais en revanche, leur longueur eft prodigieufe dans les eaux du Gange, & va quelquefois jufqu'à trente pieds.

L'anguille ne quitte jamais le fond de l'eau; elle eft vorace, & vit des vers & des infectes qu'elle faifit adroitement; en un mot, de toute efpèce de fubftance animale. Lorfqu'on veut pêcher l'anguille, il faut attendre une crue de la rivière qui trouble fon eau, ou la troubler tout exprès; alors l'anguille eft forcée de temps en temps de venir à fa furface, afin de pouvoir refpirer.

La pêche de l'anguille s'exécute de quatre manières; ou avec les hameçons dormans, ou à l'épinette, ou à la fouine, ou fouanne, ou à la naffe. Au mot FILET, on donnera leur defcription.

Dans certaines provinces du royaume, & fur-tout dans les étangs fur nos côtes, l'anguille eft fort commune. On la falle pour la conferver, comme on fale les fardines, les anchois, le faumon, &c. Le fel corrige la vifcofité de fa chair, & la rend moins indigefte.

ANIL, *ou* INDIGO. Nous préférons de décrire cette plante précieufe fous la dénomination d'*anil*, parce que c'eft le nom affigné & reçu dans les pays où on la cultive. Le mot *indigo* fignifie, à proprement parler, la partie colorante extraite de cette plante, & qui fait une branche confidérable du commerce de nos ifles. M. Tournefort n'a point connu cette plante, & cependant Bauhin, avant lui, dans fon *Pinax*, l'avoit défignée par cette phrafe, *ifatis indica, foliis roris marini, glafti affinis*; & on peut la ranger, fuivant font fyftême, dans la feconde fection de la dixième claffe, qui comprend les fleurs de plufieurs pièces, irrégulières & en forme de papillon, dont le piftil devient une gouffe longue & à une feule loge. Sa place naturelle eft entre le fainfoin, ou *hedifarum*, & le *galéga*. M. le chevalier Von-Linné la claffe dans la diadelphie décandrie, & l'appelle *indigofera tintoria*.

I. *Defcription de la Plante.*
II. *De la culture de l'Anil, ou Indigo franc.*
III. *De la préparation de l'Indigo.*

I. *Defcrition de la plante. Fleur* légumineufe, (*Voyez Pl. 17*) femblable à toutes les papilionnacées; elle eft renfermée dans un calice H divifé en cinq, & compofée de l'étendard, de deux ailes & de la carenne. En B, la fleur eft repréfentée vue de profil, & en C, vue de face; l'une & l'autre un peu plus grandes que dans la nature. L'étendard ou pétale fupérieur D eft ovoïde, pointu dans

l'extrémité supérieure, renflé dans son milieu, & étroit à sa base. Sur chaque côté de la fleur on voit deux petales que l'on nomme *aîle*, dont un est figuré en E. Ils accompagnent la carenne F ou pétale inférieur; le nom de *carenne* lui a été donné à cause de sa ressemblance à celle d'un vaisseau. Les parties sexuelles, au nombre de dix, réunies G en faisceau à leur base par une pellicule membraneuse; deux autres étamines ne tiennent à cette membrane que par leur partie la plus inférieure, & semblent presque en être détachées, & elles sont plus courtes que les dix autres. Ces étamines entourent le pistil représenté séparément en I.

Fruit. Le fruit est un légume court d'environ un pouce de longueur, représenté ouvert en K, composé de deux cosses qui, fermées, composent la gousse dans laquelle les graines L sont connues & attachées sur la suture de la gousse, par un cordon ombilical.

Feuilles. Les feuilles sont aîlées, terminées par une impaire, portées par un pétiole long & cylindrique; chaque foliole est entière, ovale, terminée en pointe.

Racine A, ligneuse, fibreuse, & son écorce jaunâtre.

Port. La tige s'élève à la hauteur de deux à trois pieds au plus. Les fleurs naissent en épi le long des rameaux & des aisselles des feuilles, & ils ont à leur base deux petites membranes.

Lieu. Il est originaire de l'Indostan, d'où il a été transporté au Mexique, de-là aux Antilles; & beaucoup plus tard, dans la Caroline méridionale.

Propriétés. Les feuilles réduites en poudre sont réputées céphaliques; en décoction, ou simplement écrasées, elles passent pour vulnéraires & utiles pour déterger les plaies & les ulcères.

M. Elie Monnereau, habitant du Cap, a publié, en 1775, un ouvrage intitulé : *Le parfait indigotier*; & M. de Beauvais de Raseau fit imprimer, en 1770, *l'Art de l'indigotier*, inséré dans la *Collection des arts*, publiée par l'académie royale des sciences de Paris. C'est d'après eux que l'on va parler. Je remarquerai auparavant, que j'ai cultivé cette espèce d'arbrisseau; qu'en le semant de bonne heure sur couche, il lève facilement, fleurit, & fait sa graine avant l'hiver; que cette graine, si la saison est chaude, acquiert une bonne maturité. Si cette plante cultivée à Lyon, il est vrai, dans des pots, a bien réussi, pourquoi n'essayeroit-on pas sa culture en grand dans la Basse-Provence, dans le Bas-Languedoc, & sur-tout en Corse, où la position géographique des lieux offre de si beaux abris, & on a vu au mot AGRICULTURE, page 282, les effets de ces abris? Si on objecte que les couches seront un objet de dépense, je demanderai si l'anil ou l'indigo n'est pas aussi précieux que l'aubergine, à laquelle on ne refuse pas un pareil secours? J'invite donc ceux qui liront cet ouvrage, & qui sont propriétaires de terrains bien abrités, d'essayer en petit cette culture. Si elle réussit, ils l'étendront de plus en plus. Burchard, dans sa *Description de l'isle de Malthe*, publiée en 1660, parle d'une fabrique d'indigo dans l'isle de Malthe.

On connoît trois espèces d'indigo,

(c'eſt M. Monnereau qui parle) le franc, le bâtard & le guatimalo; ce dernier tire ſon origine de la côte eſpagnole dont il porte le nom. Le premier rend plus à la teinture, & elle ſe fait avec beaucoup de facilité; mais le ſuccès de ſa plantation eſt fort douteux : ſa tige tendre & délicate en naiſſant, eſt ſuſceptible de beaucoup d'avaries. Le vent, la pluie, le ſoleil, tout conſpire à ſa deſtruction. La terre même où il croît, ſemble lui refuſer ſes ſecours; ſi elle eſt un peu uſée, il languit ſur pied, & ne produit que de foibles tiges qui périſſent dès leur naiſſance. Le brûlage eſt un autre accident auſſi fâcheux que les premiers, & dont on parlera en traitant de ſa culture. Il y eſt fort ſujet pendant tout le premier mois de ſa végétation; de ſorte que l'habitant eſt toujours entre la crainte & l'eſpérance.

L'indigo *bâtard* differe du premier. Il eſt moins haut, ſa feuille eſt plus longue, plus étroite, d'un vert beaucoup plus clair, un peu blanc en deſſous, moins charnu, rude au toucher, même juſqu'au picottement. Les gouſſes ſont jaunes, & la graine noire. Il s'éleveroit à la hauteur de ſix pieds, ſi l'intérêt n'obligeoit de l'arrêter avant qu'il ait acquis ſa grandeur naturelle. Il a l'avantage de venir par-tout & en tout temps.

Le *guatimalo* reſſemble aſſez complétement au ſecond, à l'exception des ſiliques dont la couleur tire ſur le rouge brun, ainſi que celle de la gouſſe.

L'indigo *ſauvage* croît naturellement dans les prés : il reſſemble à un arbriſſeau dont le tronc eſt court, touffu & fort gros; ſes branches ſont adhérentes à la racine, les feuilles plus rondes & plus petites que celles du franc, mais très-minces. Il ne vaut pas la peine d'être cultivé.

Il en eſt ainſi de l'indigo *mary* qui reſſemble beaucoup au *franc* par ſa feuille, mais elle eſt moins charnue.

II. *De la culture de l'anil, ou indigo franc.*

1°. *Du temps de le ſemer.* Ceux qui ne veulent pas riſquer leurs graines, commencent à les ſemer après les fêtes de Noël, & peuvent continuer juſqu'au mois de mai; ce dernier ſemis eſt même le plus favorable; il eſt moins ſujet au brûlage que ſi on le ſemoit dans une ſaiſon plus avancée. Il ne produit que deux ou trois coupes, tandis que celui ſemé beaucoup plutôt en produit juſqu'à cinq. L'anil *bâtard* ſe plante depuis la Touſſaint juſqu'au mois de mai incluſivement.

Avant de ſemer l'indigo, il faut arracher avec la houe les vieilles ſouches, & purger le terrain de toutes les mauvaiſes herbes; aucune plante ne ſouffre plus que celle-ci du voiſinage des plantes paraſites. Des ſouches & des herbes arrachées, on en fait un monceau auquel on met le feu, & les cendres qui en réſultent ſont diſperſées ſur le terrain. Quoique je n'aie jamais cultivé l'indigo en grand, j'oſerai cependant dire qu'il vaut mieux tranſporter dans un coin du champ ces vieilles ſouches & les mauvaiſes herbes, ſur-tout ſi elles ne ſont pas grainées, les y amonceler, couvrir le monceau avec trois à quatre pouces de terre, la bien battre, & laiſſer le tout pourrir & ſe réduire

en terreau. Il eſt vrai que ce terreau ne ſera peut-être en état d'être employé que l'année ſuivante, ou même deux ans après, mais ce n'eſt jamais qu'une première avance. (*Voyez* au mot TERREAU, la manière de le faire). On ſuivra la même méthode pour toutes les herbes qui ſeront arrachées. Il eſt bien démontré que l'indigo dégraiſſe & effrite beaucoup la terre, c'eſt-à-dire, que ſa végétation abſorbe beaucoup le terreau ou l'*humus* qui eſt l'ame de la végétation, & on ſe plaint chaque jour dans nos iſles, que les terres à indigo ſe détériorent de plus en plus. Cependant on a la reſſource des herbes des prairies ou *ſavanes*, & quelques-unes d'entre ces herbes s'élèvent à pluſieurs pieds de hauteur. Tout ce qui n'eſt pas néceſſaire à la nourriture du bétail doit lui ſervir pour la litière; & ſi on n'a point ou peu de bétail, il convient de faire pourrir ces herbes dans des foſſes recouvertes avec de la terre, ou bien de faire un lit de ſix à huit pouces d'herbes, & un lit de deux pouces de bonne terre, & ainſi ſucceſſivement. On ſe procurera par ce moyen un bon engrais & peu coûteux. (*Voy.* le mot ENGRAIS).

Après que le terrain eſt bien défoncé, un ou pluſieurs nègres, armés d'un rabot, le *nivellent*. Ce rabot eſt un morceau du fond d'un baril percé dans ſon milieu, & par ce trou paſſe un manche de ſix pieds de longueur; il fait l'office du râteau dans les mains de nos jardiniers. Quelques habitans ſe contentent de travailler ſeulement la place où l'on doit ſemer; il eſt vrai que l'ouvrage eſt plutôt achevé; mais équivaut-il à celui du labour complet?

2°. *De la manière de les ſemer.* Les nègres qui doivent travailler, ſe rangent ſur une ligne dans la partie la plus élevée du terrain, & marchant à reculons, ils font de petites foſſes de la largeur de leur houe, & de la profondeur de deux pouces; chaque foſſe eſt éloignée de cinq à ſix pouces, & en ligne droite le plus qu'ils peuvent. Pour ne pas être interrompu lorſqu'on plante, il faut auparavant partager les diviſions qu'on tire à la ligne, de façon que toutes les *chaſſes* doivent être marquées, afin qu'à la première pluie on mette auſſitôt la main à l'œuvre; & qu'on ne s'occupe uniquement qu'à planter; car étant incertain de la durée de cette pluie, & du jour où elle tombera, il eſt eſſentiel de ne pas laiſſer échapper des momens ſi précieux. A meſure que les nègres font les trous, les négreſſes, munies d'une calebaſſe partagée en deux, & remplie de graines, en mettent dans chaque trou que les nègres viennent de faire, pendant que d'autres les ſuivent immédiatement avec les rabots, & recouvrent ces foſſes d'un bon pouce de terre. Sept ou huit graines de l'indigo franc ſuffiſent pour chaque trou, & on en met moins dans les trous de l'indigo bâtard; il faut diligenter ce travail, lorſque la pluie y invite, & ceſſer de planter lorſque la terre eſt sèche.

La néceſſité force quelquefois à planter *à ſec*, c'eſt-à-dire, pendant la ſéchereſſe, afin d'avancer la plantation, parce qu'un grain ou deux de pluie de ſuite ne ſuffiſent pas pour la plantation d'une quan-

tité de terre assez considérable; mais on ne risque cette façon de planter que dans le tems qui annonce une pluie prochaine. La manière de semer, de recouvrir les trous, est la même. C'est une grande avance pour l'habitant, lorsque le succès répond à son attente: il voit la graine lever tout à la fois, pendant qu'il a le temps d'en planter d'autre, à cause de la nouvelle pluie. Si, au contraire, la sécheresse trompe ses espérances, la graine s'échauffe dans la terre, la chaleur la racornit, & il risque de la perdre entièrement. Si la pluie si désirée n'est pas assez considérable pour pénétrer dans la terre, & qu'elle ne rafraîchisse que la surface, la graine germe, & la radicule n'ayant point assez de force pour s'enfoncer dans la terre, languit & périt enfin.

Si la pluie favorise les semis, la graine de l'indigo franc lève le troisième jour; mais si elle n'étoit pas bien mûre lorsqu'on l'a cueillie, elle ne pousse que huit jours après, jamais tout à la fois, & à chaque grain de pluie, il en sort de terre. Si, au contraire, elle est trop mûre, il n'est pas rare d'en voir lever d'une année à l'autre. On reconnoît le point préfix de la maturité de la graine, à la gousse qui commence à sécher. La récolte de la graine exige beaucoup d'attention.

Dès que la plante est sortie, le maître vigilant fait sarcler, & tous les quinze jours cette opération est répétée avec soin, jusqu'à ce que la plante soit assez haute & assez forte pour couvrir la terre de son ombre.

3°. *Des obstacles à la réussite de sa végétation.* Le vent, la pluie, le soleil, la terre même, & quelques insectes sont à craindre, suivant les circonstances. Les vents impétueux agitent, secouent & froissent la jeune plante: s'il survient une pluie & un soleil chaud, comme cela arrive lorsque quelques nuages interceptent, de momens à autres, les rayons de cet astre. Alors la plante imbibée d'eau est calcinée, & on appelle cet accident, le *brûlage*; ses rameaux s'inclinent contre terre; ils se fanent, se consument & se dessèchent.

Si la terre dans laquelle on a semé est trop affoiblie par les récoltes précédentes; si son terreau est trop absorbé; en un mot, pour se servir du terme du pays, si elle est trop usée, les tiges sont foibles dès leur naissance, & cette foiblesse les accompagne tout le temps de leur durée.

Trois espèces d'insectes s'attachent à l'indigo. La première ressemble à une chenille, & on la nomme *ver brûlant.* Il forme une toile à l'instar de celle des araignées; cette toile se charge de la rosée de la nuit, & lorsque le soleil paroît sur l'horison, ces rayons rassemblés dans ces gouttelettes qui font l'office d'une loupe, brûlent les jeunes tiges.

On diroit que les ennemis de cette plante se multiplient en raison de sa délicatesse: des essaims nombreux de chenilles dévorent quelquefois en moins de quarante-huit heures les indigots d'un champ entier, & pour comble d'infortune, il succède à ces chenilles une autre chenille nommée le *rouleux*, & plus grosse

groſſe que les premières. Celle-ci ronge les pieds, & dévore tellement les bourgeons à meſure qu'ils repouſſent, que la plante paroît morte, & périt effectivement quelquefois. Cet inſecte s'enfouit dans la terre pendant le jour, ſort pendant la fraîcheur de la nuit, & recommence ſes dégâts. Cette dévaſtation dure pendant deux mois, & ces deux mois ſont ceux de la plus belle ſaiſon pour la récolte de l'indigo.

L'indigo bâtard eſt moins ſujet à ces inſectes; & comme s'il y avoit une compenſation du bien & du mal entre tous les individus de la nature, le moindre grain de pluie le dépouille des feuilles, & dès-lors c'eſt une perte réelle, au moins de moitié, pour la quantité de parties colorantes qu'il auroit fournie.

Pour remédier au dégât que font les chenilles, & ſur-tout pour interdire la communication d'un champ à l'autre, ou de la partie infectée avec celle qui ne l'eſt pas, on ouvre de larges tranchées de pluſieurs pieds de profondeur. D'autres ſe contentent de couper l'indigo tel qu'il eſt, & de le jeter dans des cuves pleines d'eau avec les chenilles. M. de Préfontaine, dans *ſa Maiſon Ruſtique de Cayenne*, dit qu'on a l'expérience qu'en lâchant un ou pluſieurs cochons dans les pièces d'indigo attaquées par les chenilles, on donne lieu à ces animaux de ſecouer les tiges avec leur nez pour faire tomber les inſectes, ſur leſquels ils ſe jettent avec avidité. Cet expédient auroit-il le double avantage de détruire le *rouleux*, ſi commun au Cap? La fouille que l'animal feroit dans la terre pour y ſaiſir ſa proie, ne déracineroit-elle pas un peu trop le pied de l'indigo?

4°. *De ſa coupe*, ou *du temps de le cueillir*. Le temps de la récolte eſt lorſque les feuilles ont une couleur vive & foncée, qu'elles crient & ſe caſſent aiſément quand on coule la main du bas en haut. Il eſt eſſentiel de ſaiſir ce point. Lorſqu'on laiſſe la feuille ſe faner, ou ſécher ſur pied, la qualité & la quantité diminuent. Si on coupe l'indigo avant ſa maturité, la couleur en eſt plus belle, & la fécule moins abondante; il faut avoir l'attention de n'attaquer la tige qu'à un pouce & demi ou deux pouces au-deſſus de terre, parce que les rameaux de cette petite ſouche ſont deſtinés à produire de nouveaux rejetons, qui ſeront eux-mêmes coupés ſix ſemaines après. On choiſit pour la coupe un temps humide, autant que faire ſe peut, afin que l'ardeur du ſoleil n'endommage pas les endroits d'où on a détaché les feuilles ou les branches, ce qui les feroit périr, ou occaſionneroit un ralentiſſement conſidérable dans la végétation. Des eſpèces de faucilles bien tranchantes ſervent à cette opération.

III. *De la préparation de l'indigo.* Au moment même où l'on ſépare les rameaux de la ſouche, on les jette ſur des toiles qu'on appelle *balandres;* elles ont environ trois pieds huit pouces à quatre pieds de longueur, ſur tous les côtés: à chaque coin de la balandre eſt un lien ou cordon, & les quatre liens réunis font de la balandre une eſpèce de ſac, afin d'emporter la grande & la petite herbe, ſans en perdre dans le tranſport. Lorſqu'elle eſt pleine, ou plutôt lorſque le monceau d'herbe eſt aſſez

considérable pour faire la charge d'un homme, un nègre tient des deux mains les liens, & emporte le tout sur ses épaules & sur son dos. Quelques-uns ont des balandres plus étendues, & qu'on remplit par conséquent du double : alors un bâton assez long traverse les anneaux des quatre liens, & deux nègres chargent le tout sur leurs épaules pour le porter aux cuves. Il faut, le plus qu'il est possible, hâter le transport du champ à l'indigoterie, ne pas trop presser & fouler l'herbe dans les balandres, parce que cette plante est si disposée à la fermentation, que pour peu qu'on attendît, la fermentation s'établiroit, s'échaufferoit fortement, & enfin prendroit feu. Le commencement de fermentation hors de la cuve fait perdre beaucoup de parties colorantes, & nuit à leur qualité.

M. Quatremer Dijonval, dans son *Mémoire sur l'indigo*, couronné en 1777, par l'académie royale des sciences de Paris, décrit très-bien la préparation qu'il exige ; c'est d'après lui, & d'après l'ouvrage de M. Monnereau, que je vais tracer le plan du travail.

1°. *Du trempoir* ou *pourrissage*. Il faut avoir trois cuves dans un attelier couvert, ou au moins abrité des principales injures du temps, & quelques particuliers les ont exposées en plein air. Ces cuves en maçonnerie forte & solide, sont construites sur un plan incliné, & forment un amphithéâtre, afin que la plus élevée dégorge par sa base dans la seconde, & celle-ci dans la troisième. (*Voyez* au mot HUILE, la description du moulin de recense, & la gravure qui explique l'opération : les cuves de l'indigo sont disposées comme celles de la récense). La plus élevée se nomme *trempoire* ou *pourriture*. Sa forme est ordinairement quarrée, sa longueur de dix pieds sur neuf de largeur & trois de profondeur. Sur deux côtés opposés sont fortement assujetties en terre deux grosses pièces de bois équarries ; elles excèdent la hauteur de la maçonnerie, assez pour pouvoir passer avec facilité, dans les trous qu'on a pratiqués dans leur partie supérieure, des traverses de bois qu'on retire ou pousse à volonté. Ces traverses, ou coulisses, appelées *clefs*, empêchent les planches ou palissades, dont la trempoire est recouverte, d'être soulevées par l'herbe en fermentation.

Lorsqu'on apporte l'herbe des champs, des nègres l'arrangent paquets par paquets dans la trempoire, & observent qu'il ne reste point de vide, & qu'elle ne soit pas trop serrée. Trente ou quarante paquets suffisent pour la cuve dont on a donné les proportions. Lorsque la cuve est chargée, on introduit une quantité d'eau suffisante pour la remplir à six pouces du bord, & aussitôt on dispose les palissades, & elles sont assujetties par les clefs.

La fermentation s'établit aussitôt ; elle s'annonce par une prodigieuse quantité d'air qui se dégage avec bruit, & par une multitude de grosses bulles qui se succèdent, & elle s'exécute de la même manière que celle du raisin dans la cuve ; mais elle est plus rapide & plus tumultueuse. Toute l'eau qui surnage, prend à la surperficie de la cuve une teinture verte très-caractérisée. Lorsque la couleur verte est au plus

haut point d'intensité, on juge que la fermentation est également dans sa plus grande activité. Alors les bulles d'air qui se dégageoient dans le commencement, sont remplacées par des flots d'écume qui s'élèvent & retombent précipitamment dans la cuve. Le bouillonnement est quelquefois si violent, qu'il brise les palissades, & arrache les poteaux scellés en terre. Un fait bien digne de remarque, c'est que toute cette écume est inflammable, & que l'inflammation s'y communique d'une manière aussi rapide qu'à l'esprit de vin ou à l'éther. Cette tendance à l'inflammabilité est-elle due à une partie spiritueuse, qui se développe pendant la fermentation, ou au seul dégagement de l'*air inflammable*, (*voyez* cet article au mot AIR, Sect. VI, page 344.) contenu dans la plante, ou formé par sa fermentation ou par sa pourriture dans la trempoire? Cette question peut être considérée comme un simple objet de curiosité, relativement à la fabrication de l'indigo; mais c'est une jolie expérience de physique à tenter. On s'assureroit si l'inflammabilité est due à un principe spiritueux, comme dans l'eau-de-vie, en distillant une certaine quantité d'écume, & de l'eau contenue dans la trempoire. Je prie ceux qui feront cette expérience de m'en communiquer le résultat.

Il faut beaucoup d'habitude dans celui qui conduit l'indigoterie, pour bien juger du complément ou point parfait de la fermentation. Les saisons le font beaucoup varier. Par exemple, si les pluies ont été fortes & trop long-temps soutenues, la plante végète mal, & le grain qu'elle donne dans la cuve est imparfait; alors c'est le cas de juger du degré de fermentation par la couleur de l'eau. Lorsque la sécheresse a régné, l'indigo produit un grain mal formé, l'eau se charge de crasse, & la crasse annonce une cuve trop pourrie. A la première coupe de l'indigo, la terre est encore trop fraiche, ainsi que l'eau; alors la cuvée montre un faux grain. Si la coupe s'exécute immédiatement après le ravage des chenilles, une crasse règnera sur sa surface; & il ne faut pas la confondre avec celle fournie par le trop de pourriture, &c.

2°. *Du battage*. Lorsque l'indigotier reconnoît par les signes accoutumés, que la fermentation est assez avancée, & que les atômes colorans commencent à se réunir, il saisit ce moment pour couler tout l'extrait dans la seconde cuve, qu'on nomme la *batterie*. Elle est semblable à la première, & pour sa forme & pour ses dimensions.

Les habitans qui aiment à faciliter le travail, & qui veulent en diminuer, le plus qu'il est possible, le poids pour leurs nègres, font enfoncer dans terre, sur les bords de la cuve, deux pièces de bois de chaque côté, & taillées en manière de fourche à leur extrémité supérieure. Cette fourche est traversée par un axe, & cet axe traverse le manche du *baquet* ou *bucquet*, de sorte qu'il reste mobile &, pour ainsi dire, en équilibre. Ces baquets sont des espèces d'écopes sans fond, emmanchés à des bâtons de moyenne grosseur, & longs de dix à douze pieds; on les agite sans cesse de haut en bas: quatre nègres frap-

pent, sans discontinuer, la superficie de la liqueur avec ces instrumens. Cette opération excite de nouveau une écume considérable; & quelquefois elle devient si forte, qu'elle gêne les coups des baquets. Ce mouvement rapide prolonge tous les avantages de la fermentation, sans permettre à l'extrait de passer à la putridité. D'ailleurs cette opération facilite l'agrégation des parties; elle rassemble les molécules colorantes, si divisées dans l'eau de la première cuve, & forme peu à peu ce grain regardé par les indigotiers comme l'élément de la fécule.

Une heure ou deux après qu'on a cessé de battre, il convient de visiter la qualité de l'eau. Jamais une mauvaise cuve ne produit de belle eau; & plus son eau est chargée, plus elle est suspecte de trop de pourriture, ou quelquefois de trop de battage. Il y a une autre qualité d'eau qui est commune à une cuve trop pourrie. Cette eau est brune dans le haut, & à un pouce plus bas elle est verte. C'est une marque infaillible de son excès de pourriture. Ces circonstances sont ordinairement accompagnées d'une fleur épaisse qui se partage en petits *crapauds*, pour se servir des termes de l'art, & ces crapauds couvrent toute la batterie immédiatement après qu'on a cessé de battre. Lorsque son excès n'est pas outré, elle présente une eau d'un vert clairet, quelquefois elle est brune, & on a même bien de la peine à s'apercevoir de son défaut; l'eau en reste nette, sans aucune crasse: mais ces eaux sont extrêmement difficiles à égoutter, & faciles à battre, parce que cet indigo écume beaucoup. Lorsque l'indigo est molasse & tire sur l'ardoise pour la qualité, cela manifeste une heure ou deux de pourriture; on pourroit même l'estimer à trois heures dans la belle saison, parce que la fermentation ne fait pas plus de progrès en trois heures à la fin de juin, qu'elle en feroit dans une heure, lorsque les saisons sont dérangées. Plus l'indigo a de corps, plus sa feuille reste long-temps à pourrir.

Une cuve, au contraire, qui manque de pourriture, montre presque toujours une eau rousse, ou d'une couleur verte tirant sur le jaune. Lorsque l'indigo est battu à propos, il est exempt de tout mélange de bleu; mais il est plus ou moins rouge, à proportion qu'on s'écarte de son point: quelquefois on prendroit l'eau pour de la véritable bière. Cette règle n'est pourtant pas si certaine, qu'elle ne souffre de l'exception; car il y a des coupes entières qui sont toujours rouges, quoiqu'elles aient éprouvé un degré de pourriture convenable: mais alors l'indigotier peut s'en apercevoir au grain. L'eau rouge n'est jamais d'un mauvais présage; l'indigo en égoutte bien, & sa qualité en est toujours belle.

L'eau qui a la couleur de l'eau-de-vie de Coignac, est la plus belle qu'on puisse désirer, parce qu'alors on est assuré d'en avoir tiré la quintescence, & qu'il ne manque rien, soit en battage, soit en pourriture: on chercheroit en vain la belle qualité de cette eau dans la première & dans la dernière coupe.

La pourriture ou fermentation est un point essentiel à bien saisir,

celui du battage n'eſt pas moins critique. Si on veut battre une cuve comme il convient, il faut que l'indigotier ſoit, premièrement, convaincu du plus ou du moins qu'elle peut avoir. S'il eſt habile, il en ſera inſtruit avant que le grain ſoit formé; s'il y a de l'excès, il ménagera le battage; s'il en manque, il doit pouſſer juſqu'à raffiner; s'il a ſon point fixe, il doit bien ſe garder de l'outrer. Pour peu qu'il lui donne trop, il lui ôte ſon plus beau luſtre. Si on ne veut pas excéder, il faut obſerver lorſque le grain eſt ſur *ſon gros* & les degrés de ſa diminution, juſqu'à ce que ce grain ſoit parfaitement rond; qu'il roule l'un ſur l'autre comme des grains de ſable fin; qu'il ſe dégage bien de ſon eau; que cette eau paroiſſe claire & nette; & que la *preuve* qui couvre le fond de la taſſe d'argent, ou *taſſe d'eſſai*, ou *taſſe d'épreuve*, cherche à joindre l'eau quand on l'incline, de façon que le fond de la taſſe reſte nu & ſans aucune craſſe; alors il eſt temps de ceſſer. Si le battage eſt continué, on tombe dans l'inconvénient de diſſoudre les parties les plus ſubtiles, parce que les grains fournis par la tige n'ont pas la même conſiſtance que ceux fournis par les feuilles. C'eſt ce qu'on remarque ſouvent après le battage d'une cuve trop pouſſée par une eſpèce de grain volage qui reſte entre deux eaux, & qui, quoiqu'imperceptible, nuit extrêmement à l'écoulage de l'eau; d'où il réſulte que la diſſolution des grains imparfaits, qui ont eu trop peu de battage, ne leur laiſſe pas le poids ſuffiſant pour ſe précipiter au fond. De-là il s'enſuit que l'indigo a peine à égoutter; ces grains fins s'attachent aux ſacs dans leſquels on le met, & en bouchent les pores. Ce défaut dans la manipulation rend l'indigo mollaſſe.

3°. *Du baſſinet*, ou *baſſinot*, ou *diablotin*. Quant le battage doit-il finir? Il n'y a point d'époque fixe: on doit le ſuſpendre dès que le grain eſt bien décidé. On reconnoît encore ce point critique, lorſque la couleur de l'extrait, ſi verte avant le battage, devient d'un bleu aſſez caractériſé. Dès-lors, on laiſſe le tout en repos, au moins pendant l'eſpace de deux heures. Dans cet intervalle, la partie jaunâtre, qui étoit un des principes de la couleur verte, & qui ternit encore la vivacité du bleu, ſe ſépare de la fécule, la laiſſe précipiter au fond de la batterie, & furnage à la partie ſupérieure de l'extrait auquel elle donne une teinte dorée. C'eſt lorſque cette précipitation paroît bien accomplie, qu'on commence à décanter dans la troiſième cuve ou baſſinet. Au lieu de trois ouvertures ou robinets que porte la batterie, elle en a une ſeule à ſon extrémité pour laiſſer perdre l'eau. On commence par ouvrir le robinet ſupérieur de la batterie, & on laiſſe cette eau, après qu'elle eſt tombée du diablotin, ſe perdre & s'écouler dans la campagne. On en fait autant de l'eau qui s'échappe enſuite par le robinet placé un peu au-deſſous. La fécule, après ces deux décantations, ſe trouve preſque à ſec: on étanche encore, autant qu'il eſt poſible, le peu d'eau ſuperflue qui peut y reſter; après quoi on lâche le dernier des trois robinets, & on y recueille pré-

cieusement la fécule, qui est d'une consistance à demi-fluide. On la retire du diablotin pour la couler dans des chausses de toile, qu'on suspend les unes à côté des autres; l'indigo s'y dessèche de plus en plus. Lorsqu'il est presque à l'état de pâte, on le coule sur des caisses quarrées, dont le rebord a environ deux pouces & demi, & on laisse d'abord ces caisses à l'ombre sous des angars, qu'on nomme *sécheries*, ou bien on les expose à l'air libre avant la grande ardeur du soleil. Peu à peu on les expose à une chaleur plus vive; & enfin, lorsqu'on s'aperçoit que cette pâte est parvenue au point de dessication désirée, on la divise en parties de la grosseur & de la forme connues dans le commerce. Après avoir laissé ces cubes, qu'on nomme alors *pierres* d'*indigo*, se ressuyer encore quelque temps à l'ombre des angars, ils n'ont plus aucune façon à recevoir, & on peut dès ce moment les mettre en futaille.

Il faut observer que les quarrés d'indigo qui ont séché à l'ombre, ne ressuent pas autant dans les caisses comme ceux séchés au soleil. Le premier a resté quelquefois pendant six semaines avant d'avoir acquis la siccité convenable. Pendant cette époque, sa surface devient blanche comme de la chaux, & cette façon de sécher est très-favorable; il semble qu'il en acquiert une nouvelle liaison, ses pierres sont plus dures, & son lustre se raffine.

4°. *Du pétrissage*. C'est une pratique assez généralement adoptée dans les indigoteries, de pétrir l'indigo dans les caisses pour lui donner, dit-on, une liaison qui raffine celle qui lui est naturelle. Cette prétendue liaison ne dépend uniquement que du degré de pourriture & de battage, & principalement de ce dernier. Une cuve qui péche par l'un ou par l'autre, en fournit la preuve; alors l'indigo s'écrase au moindre choc. Il résulte souvent du pétrissage une perte considérable. Le soleil mange la couleur de l'indigo, qui se trouve comme ardoisé par-dessus, & cette couleur pénètre de l'épaisseur d'une demi-ligne. Cet indigo brûlé du soleil se mêle parmi l'autre en le pétrissant, & peut occasionner des veines ardoisées qui en diminuent le prix. On ne sauroit le pétrir sans l'avoir auparavant exposé au soleil pendant trois ou quatre jours, ce qui le rend aussi mou que le premier jour qu'on l'y a placé. Ce retardement est souvent cause que les vers s'y mettent; accident sans remède, dont on ne peut le garantir que par de grandes précautions, sur-tout s'il survient des temps pluvieux. Ces insectes mangent une partie de l'indigo, & l'autre partie, qui ne sauroit sécher qu'avec une peine incroyable, est un indigo inférieur dont le prix diminue de la moitié.

L'indigo qui a été exposé au soleil pendant trois à quatre jours, contracte une odeur très-forte, & elle attire les mouches. Ces insectes se jettent dessus l'indigo, en dévorent autant qu'elles le peuvent; y déposent leurs œufs, d'où sortent des vers en moins de quarante-huit heures. Ces vers s'insinuent dans les fentes de l'indigo; & là, ils travaillent avec tant d'ardeur à l'abri du soleil, qu'ils le réduisent en

bouillie, le chargent d'une humeur glutineuse qui s'oppose à sa parfaite dessiccation, & cause une perte réelle. Lorsque le temps est pluvieux ou couvert, on est quelquefois obligé de faire un feu continuel dans la sécherie, afin que la fumée épaisse empêche les mouches de se jetter sur les caisses.

Les détails dans lesquels on vient d'entrer, démontrent combien il est difficile de conduire les opérations par lesquelles on obtient enfin la *pierre* d'indigo; & que ces opérations n'ont point de règles parfaitement fixes. M. Monnereau fournit des observations qui ne sont pas à négliger.

La rapidité de la fermentation exige qu'on veille les cuves pendant la nuit comme dans le jour, ce qui fait souvent contracter des maladies dangereuses. Voici comment s'explique M. Monnereau : « Allant un jour sonder une petite » cuve, j'y fus vers le coucher du » soleil, & nous étions dans une » saison où la fermentation est très- » expeditive, c'est-à-dire, au mois » d'octobre : j'observai que la cuve » commençoit à jeter sa teinture » verte; je la sondai pourtant; & » estimant qu'elle pourroit porter » jusque vers les deux heures après » minuit, & l'idée remplie du degré » de son bouillon, je consultai ma » montre. Après avoir ordonné de » lacher l'eau à l'heure que j'indi- » quois, je me reposai tranquille- » ment; & je trouvai le lendemain » avoir fort bien réussi. Je fis la même » observation à la seconde cuve, avec » cette précaution de m'y trouver » deux heures plutôt; & trouvant » son bouillon au même degré de » l'autre, j'en diminuai les deux » heures qu'elle me parut avancer, » & j'eus le même succès. Je conti- » nuai ainsi le reste de la coupe sans » m'écarter de ce plan, & je m'y » réglai en quelque façon mieux » qu'en sondant. »

Pour trouver le point fixe de la dissolution, il faut toujours commencer à sonder de bonne heure une cuve, sur-tout la première, afin de ne pas être surpris, & s'attacher également à la qualité de l'eau comme à celle du grain, & répéter cette inspection toutes les quatre heures. Trois visites suffisent; par exemple, quand on a sondé la cuve pour la première fois, s'il reste, je suppose, encore dix heures à fermenter, & qu'on aille, quatre heures après, faire la seconde visite, on sait à quoi s'en tenir pour la troisième.

Lorsqu'on fait ces visites de loin en loin, les changemens frappent la vue d'une manière plus décidée. Si à la troisième visite de la cuve elle se trouvoit passée, il n'est pas douteux qu'on s'en apercevroit à l'eau, & on pourroit estimer & calculer son excès par la visite précédente. Dans ce cas, l'eau ne présente plus ce vert vif; il règne à sa place un vert sale ou un jaune pâle, marques évidentes de son excès; l'eau même qui réjaillit sur les mains n'y fait aucune impression; tandis que la pourriture n'a pas été assez forte, chaque goutte d'eau fait sur les mains une impression si grande, que pour l'effacer, il faut les laver plusieurs fois de suite avec du savon.

5°. *Des différentes figures du grain, suivant l'ordre des saisons.* On distingue trois sortes de temps, le *sec*, le *favorable* & le *pluvieux*. Dans le premier, le grain est allongé en forme de pointe ; dans le second, il est rond comme du sable, & dans le troisième, il est plat & évasé. Ce dernier temps exige beaucoup d'application de la part de l'indigotier. Il verra que le grain se sépare facilement de son eau en le roulant dans la tasse, & laisse une eau d'un vert brillant & foncé ; au lieu que dans une cuve qui est trop pourrie, le grain, quoique évasé comme l'autre, ne s'en sépare qu'avec peine, & reste comme à flot entre deux eaux, dont la couleur est souvent d'un jaune pâle ou d'un vert noirâtre, & quelquefois d'un vert blanchâtre. Il succède à cette eau une *fleur* semblable à une lie, dont les molécules s'unissent & forment dans la tasse, sur la surface de l'eau, comme un demi-cercle ; c'est une preuve bien certaine de son excès. Une cuve qui manque de pourriture, peut aussi former une fleur occasionnée par la quantité de pluie, ou parce que la graine étoit déjà nouée par la trop grande maturité de l'herbe ; mais alors les molécules ne s'entretouchent pas.

Il est clairement démontré que la fermentation est absolument nécessaire au développement de tous les principes de l'indigo. Cette fermentation ne peut s'exécuter qu'en suivant les loix assignées par la nature ; elle doit donc avoir une marche réglée, & plus ou moins accélérée ou retardée, suivant les circonstances : dès-lors, elle doit donc porter avec elles les signes de son complément ; & ces signes ne sauroient être équivoques, si la marche de cette fermentation ressemble à celle du vin dans la cuve. (*Voyez* les mots FERMENTATION, VIN.) La cuve d'indigo bouillonne plus que celle du vin ; mais dans l'une & dans l'autre, l'ascension du fluide à son plus haut point, n'offriroit-elle pas une règle sure pour déterminer le moment préfix où l'on doit couler la cuve ? Je ne puis rien affirmer pour l'indigo, parce que je n'ai jamais été dans le cas d'en suivre la fermentation ; je crois cependant qu'il doit y avoir une grande analogie entre l'une & l'autre. Si elle existe, il y a tout lieu de croire que le point caractéristique est le même. Je prie ceux entre les mains de qui cet ouvrage passera, d'avoir la complaisance d'examiner & de vérifier mon doute, & de me communiquer leurs réflexions.

Ce qui concerne l'emploi de l'indigo pour les teintures & son analyse chimique, n'entre pas dans le plan de ce Cours d'Agriculture ; je me contente d'indiquer les ouvrages que l'on doit consulter. Le T. IX des *Savans Etrangers*, publié par l'académie des sciences de Paris, renferme trois mémoires ; le premier est de M. Quatremer Dijonval ; le second, de M. Hecquet d'Orval, & le troisième, est de M. Bergman. Ces trois mémoires établissent une théorie complete de la teinture qu'on retire de cette substance singulière, & de la manière de conduire les cuves, de les remonter par des réchaux, &c. Ces mémoires ont

ont donné lieu à quelques discussions utiles ; elles sont imprimées dans le *Journal de Physique* du mois d'octobre 1777, & dans celui de janvier & de mai 1778.

ANIS. (*Voyez Pl. 17*, p. 548). M. Tournefort le place dans la première section de la septième classe, qui comprend les herbes à fleurs rosacées, en ombelles, soutenues par des rayons, dont le calice devient un fruit composé de deux petites semences cannelées; & il le désigne par cette phrase : *Apium anisum dictum, semine suave olente majori.* M. Von-Linné la classe dans la *pentandrie digynie*, & l'appelle, *pimpinella anisum.*

Fleur C, composée de cinq pétales B ovales, recourbés, égaux ; de cinq étamines, alternativement placées entre les pétales ; d'un pistil D divisé en deux parties cylindriques : le calice est une pellicule mince, découpée en cinq parties. Plusieurs rayons inégaux en grandeur composent l'ombelle générale, & chaque rayon porte une ombelle particulière ou partielle; il n'y a point d'enveloppe générale ni partielle.

Fruit E, oblong, ovale ; il se divise en deux semences F convexes, & cannelées du côte extérieur, plus renflé que l'intérieur.

Feuilles, de deux sortes; celles qui sont proches de la racine sont arrondies, découpées & divisées en trois ; celles du sommet sont découpées en plus de parties, & plus finement découpées : elles sont toutes ailées.

Racine A, en forme de fuseau, blanche & fibreuse.

Port. La tige s'élève à la hauteur d'un pied; elle est branchue, cannelée, creuse : les fleurs naissent au sommet ; les feuilles sont alternes, & embrassent la tige par leur base.

Lieu. Originaire d'Egypte. On le cultive dans nos jardins, où il est annuel ; il y fleurit en juin & en juillet.

Propriétés. L'anis est placé au nombre des quatre semences chaudes, majeures; les trois autres sont celles de *carvi*, de *cumin* & de *fenouil.* La semence seule est employée en médecine ; elle est réputée carminative, stomachique & apéritive : par conséquent, elle échauffe un peu, réveille foiblement les forces vitales, favorise la digestion lorsque l'estomac est foible; facilite chez les enfans la digestion du lait, l'expectoration des matières muqueuses dans l'asthme humide, dans la toux catarrhale ancienne : souvent l'usage de ces semences dégage l'air surabondant contenu dans les premières voies ; elles augmentent sensiblement la quantité du lait chez les nourrices & dans les femelles des animaux. On les conseille dans l'ophtalmie érysipélateuse rébelle, dans la cataracte commençante. Sous forme de cataplasme, elles contribuent quelquefois à la résolution des tumeurs inflammatoires. On fait un grand usage de ces semences pour chasser les vents, & cet usage est très-pernicieux, si ces vents occasionnent une tendance à l'inflammation, & sur-tout, si l'inflammation est déjà établie. Il vaut beaucoup mieux employer les boissons délayantes, &c.

Usages On prescrit les semences

réduites en poudre, depuis cinq grains jusqu'à une drachme, incorporées avec un sirop, ou délayées dans cinq onces d'eau ou de vin. Si on les fait macérer au bain-marie, dans huit onces d'eau, leur dose est depuis quinze grains jusqu'à demi-once. Il est assez inutile de faire de l'eau d'anis distillée; une légère infusion des semences a la même propriété. L'huile, qu'on retire par expression, a les mêmes propriétés que l'huile d'olive, & rien de plus: mais l'huile essentielle qu'on en retire, échauffe & enflamme; on peut très-bien s'en passer. Son odeur est douce, sa saveur est âcre; elle se fige à un froid médiocre : sa dose est depuis un jusqu'à dix grains, sur demi-once de sucre.

Pour les animaux, la dose des semences en poudre est d'une once; infusée dans l'eau-de-vie, à la dose d'une once sur demi-livre de liqueur.

Culture. Elle réussit assez bien dans nos provinces méridionales. Sa culture en grand a lieu en Espagne, & sur-tout aux Echelles du Levant. L'anis de Malte est fort estimé. Il demande une terre légère, sablonneuse, & malgré cela bien amendée; enfin, une exposition très-chaude. Au printemps, lorsqu'on ne craint plus les gelées tardives, ou les pluies froides, on sème la graine, qui germe facilement; & si on veut hâter sa germination, il suffit de la mettre tremper dans l'eau pendant quelques heures. Les graines fraîches valent beaucoup mieux pour semer; & en général, on ne peut faire aucun usage de celles qui ont plus de trois ans.

Lorsque la jeune plante sera sortie de terre, il faut absolument arracher les plantes surnuméraires, & espacer celles qui restent, à six pouces l'une de l'autre. On aura grand soin de les délivrer de la voracité des mauvaises herbes, & de piocheter la terre de temps en temps. Ces petits labours sont très-profitables pour les plantes. Il est inutile d'attendre la complète maturité des graines destinées au commerce; ce seroit une perte pour le cultivateur. Lorsque la graine commence à être dure, c'est l'époque à laquelle il convient de couper la plante à un pouce près de terre; elle repousse de nouveau au printemps suivant, & elle est plus forte & plus nourrie. Si on ne coupoit pas la tige, la plante ne subsisteroit qu'un an, parce qu'elle s'épuiseroit pour faire acquérir à la semence une maturité complète : cette opération rend la plante *bienne*. Les tiges nouvellement coupées sont exposées pendant quelques jours au soleil, ensuite battues, & la graine conservée dans un lieu sec. On peut observer que toutes les plantes ombellifères qui croissent naturellement dans des lieux bas, humides ou marécageux, sont des poisons. Telles sont la grande & la petite ciguë, le céleri, & même le persil, &c. Au contraire, toutes les ombellifères qui végètent d'elles-mêmes dans les terreins secs, arides, sablonneux, sont très-aromatiques. Cette loi générale, établie par la Nature, souffre bien peu d'exceptions.

Anis étoilé *ou* Badiane. (*Voyez Pl. 17*, pag. 548). Il n'étoit connu en Europe que par son fruit, qu'on appeloit *badiane des Indes*,

anis de Sibérie, anis de Chine, anis des Indes. M. Tournefort n'a jamais vu cette plante. M. le chevalier Von-Linné n'en a parlé que d'après Kempfer, & l'a placée dans la dodécandrie dodécagynie, il l'appelle *illicium anisatum*, qui est bien différent de l'*illicium floridanum* que nous allons décrire.

A, disposition des parties sexuelles; B, ces mêmes parties vues de profil; C, les nectaires en forme de tubes, convexes d'un côté, & sillonnés de l'autre D; le filet des étamines, E; le calice, F; forme des pétales, G, forme du fruit, E; forme des graines, I.

Le calice est composé de cinq petites feuilles membraneuses, colorées, concaves, oblongues, & pointues à leur extrémité. Leur nombre n'est pas toujours constant. Les pétales ou feuilles de la fleur, au nombre de vingt-un à vingt-sept, sont de grandeur différente, suivant le cercle qu'ils occupent; les extérieurs plus longs que ceux du second rang, & ceux-ci plus courts que ceux du troisième, qu'on avoit pris pour des nectaires, & qui sont représentés ainsi d'après les gravures de madame Regnault de Nangis. Les étamines, au nombre de trente environ; les filets en sont plats & courts, & les anthères sont surmontés de chaque côté d'une espèce de petite poche qui renferme la poussière fécondante. Les pistils, au moins au nombre de vingt, sont placés circulairement au-dessus du réceptacle de la fleur; leurs stiles pointus, recourbés en dehors à leur extrémité supérieure; leurs stigmates sont recouverts d'un duvet.

Le fruit consiste en douze ou treize capsules. Leur substance est dure, & ressemble à du cuir desséché. Chaque capsule est composée de deux valvules qui renferment chacune une semence douce, luisante, & de figure ovale. Ces capsules sont disposées horizontalement & circulairement, comme les rayons d'une étoile.

Le premier échantillon desséché de cette plante, fut apporté à la reine Elisabeth; & ce ne fut qu'en 1765, qu'un nègre la découvrit dans un terrain marécageux, près de Pensacola. M. Bartram, botaniste anglois, fit la même découverte sur les bords de la rivière de S. Jean, dans la Floride occidentale; ce qui nous donne quelqu'espérance de la voir un jour cultivée en France, soit comme arbre d'agrément, soit à cause de son produit pour le commerce. L'arbre qui porte ce fruit est toujours vert, s'élève à la hauteur de vingt pieds, & fournit le plus agréable aromat connu.

Propriétés. Les chinois mâchent souvent les capsules des graines avant le repas pour se fortifier l'estomac, & se parfumer la bouche; &, à leur exemple, les hollandois les mettent infuser avec leur thé, & le regardent alors comme un diurétique puissant.

Les japonois & les chinois regardent l'anis étoilé comme une plante sacrée; ils l'offrent à leurs pagodes, en brûlent l'écorce comme un parfum sur leurs autels, & en placent des branches sur les tombeaux de leurs amis. Les indiens font infuser le fruit dans l'eau, la fermentation s'établit, & il en résulte une liqueur vineuse.

En Chine, les gardes publics

pulvérisent l'écorce, la conservent dans des petites boîtes alongées en manière de tuyau. On met le feu à cette poudre par une des extrémités du tuyau; mais comme elle se consume d'une manière uniforme & très-lentement, quand le feu est parvenu à une distance marquée, les gardes sonnent une cloche; & par le moyen de cette espèce d'horloge pyrique, ils annoncent l'heure au public.

ANIS. (Pomme d') *Voyez* le mot POMME.

ANKILOSE, MÉDECINE RURALE. C'est une maladie des jointures ou articulations, qui existe lorsque deux os, qui, dans l'état de santé, sont joints ensemble, de manière qu'ils peuvent se mouvoir réciproquement, se soudent l'un avec l'autre, ne font qu'une seule pièce, & empêchent le mouvement des parties.

Pour entendre parfaitement quelle est la nature de cette maladie très-commune dans les campagnes, il faut avoir une idée du mécanisme par lequel les mouvemens s'exécutent dans les différentes parties du corps; c'est ce que nous allons tâcher de rendre intelligible.

Le corps humain est composé de parties *molles*, de parties *solides* & de parties *fluides*.

Les parties *molles*, sont les chairs, les vaisseaux & les glandes.

Les parties *solides*, sont les os; il y a aussi des parties qui n'ont pas la dureté des os, mais qui ne sont pas aussi molles que les chairs, & elles se nomment *ligamens* & *tendons*.

Les parties *fluides*, sont le sang; & les différentes humeurs qui en sortent.

Pour exécuter les différens mouvemens, il faut un point fixe & solide, & ce point se trouve dans les os, qui sont des substances très-dures; les extrémités des os sont taillées par la nature de différentes manières, suivant la diversité des mouvemens à exécuter; mais dans les mouvemens, si deux corps solides roulent l'un sur l'autre, le frottement les use bientôt; & la nature, pour parer à cet inconvénient, a couvert les extrémités des os d'une substance spongieuse, dont la surface est lisse & polie. De plus, elle a placé de petits corps nommés *glandes*, qui, pendant les mouvemens, versent une espèce d'huile qui les facilite, les rend plus souples, & empêche que le frottement ne durcisse & ne dessèche l'extrémité des os. Tout se passe ainsi dans presque toutes les articulations. La nature, pour compléter son ouvrage, a empêché que ce suc ou huile, que l'on nomme *synovie*, ne s'épanchât, en enveloppant toute l'articulation avec une espèce de poche très-forte & très-élastique en même-temps: elle a placé dans l'intérieur de l'articulation, pour la solidité des pièces unies, un cordon fort & élastique, nommé *ligament*, qui lie les os les uns avec les autres.

Ceci posé, nous allons parler de cette maladie, des articulations, nommée *ankilose*.

L'ankilose est une maladie dans laquelle les articulations sont soudées. On en distingue de deux espèces; l'une parfaite, & l'autre

imparfaite. L'ankilofe eſt parfaite, quand les pièces articulées ſont tellement jointes, qu'il ne peut s'exécuter aucun mouvement. L'ankiloſe eſt imparfaite, quand l'articulation peut encore permettre quelques mouvemens. L'ankiloſe eſt quelquefois ſimple, & quelquefois elle eſt compliquée.

L'ankiloſe ſimple a lieu quand les parties à demi-ſoudées peuvent encore exercer, ſans douleur, quelques mouvemens. L'ankiloſe, enfin, eſt compliquée, quand il y a douleur & fièvre.

Cette maladie reconnoît en général deux cauſes : la première vient du vice de la ſynovie, & la ſeconde vient de la capſule ou poche qui enveloppe l'articulation.

Lorſque les capſules ou enveloppes des articulations ſont malades, elles ſe déſſèchent, & ne peuvent exécuter les mouvemens néceſſaires pour broyer la ſynovie : cette dernière liqueur privée de mouvement, s'épaiſſit, ſe durcit enſuite, fait corps avec les capſules, & les parties qui rouloient auparavant l'une ſur l'autre, ſont ſoudées & immobiles.

La ſynovie peut être altérée par d'autres cauſes : l'inflammation qui ſurvient dans une articulation, à la ſuite des coups, des chûtes ou des bleſſures, procure le même effet que celui dont nous parlions il n'y a qu'un inſtant.

Le tranſport d'une humeur qui rouloit dans le torrent de la circulation, comme la goutte, le rhumatiſme, produit encore le même effet, en altérant la ſynovie, qui, à ſon tour, porte ſon impreſſion ſur les capſules & ſur les ligamens.

Dans les grandes maladies, il arrive des criſes (*voyez* ce mot) qui portent la cauſe matérielle de la maladie loin du centre de la circulation, & la dépoſent ſur les extrémités. Si cette cauſe ſe fixe ſur une articulation, elle excitera l'inflammation. Celle-ci ſe termine difficilement dans ces endroits, parce que le tiſſu de ces parties eſt très-ſerré & très-compacte; la ſynovie s'altère, & l'ankiloſe eſt la ſuite de cette altération.

Il eſt encore des maladies qui diſpoſent à l'ankiloſe : ce ſont celles dans leſquelles, comme dans les fractures & luxations des membres, on interdit le mouvement du membre caſſé ou luxé, afin de favoriſer la réunion des pièces ſéparées : les articulations de ces membres caſſés reſtent immobiles, la ſynovie s'épaiſſit, & il n'eſt pas rare de voir l'ankiloſe ſuivre ces maladies.

On ſait que dans l'Inde, on trouve des fanatiques qui, par un enthouſiaſme religieux, & croyant faire un grand ſacrifice à leur dieu, ſe tiennent des années entières dans la même poſition; ces malheureux perdent la jouiſſance du mouvement, & reſtent toute leur vie ankiloſés.

Les maladies de la peau que l'on fait rentrer indiſcrètement, la vérole, & autres impuretés du ſang, diſpoſent encore à l'ankiloſe.

On reconnoît la tumeur que l'on nomme *ankilose*, aux ſignes ſuivans :

L'endroit ankiloſé eſt plus ou moins gonflé, & ce gonflement eſt formé par l'amas de la ſynovie épaiſſie & durcie dans la capſule ou poche de l'articulation : il y a de

ces tumeurs qui sont tellement dures, qu'on les prendroit pour des os durcis & gonflés. Quelquefois, ces tumeurs sont inégales; & dans ce cas, c'est que les capsules sont rompues, & que la synovie s'est répandue dans les parties qui avoisinent l'articulation; elles sont alors très-grosses. Pour l'ordinaire, ces tumeurs sont égales & sans douleur, parce que l'épanchement de la synovie se faisant insensiblement par degrés, la capsule & les tendons se prêtent de même, par leur élasticité, au développement.

Mais quand l'ankilose se forme promptement à la suite d'une inflammation vive, la douleur qu'éprouve le malade est très-forte, les tuniques de la capsule se rompent, parce qu'elles n'ont pas eu le temps de céder par degrés, l'inflammation gagne les parties voisines; il semble au malade qu'on lui traverse l'articulation avec une aiguille.

Si l'ankilose est simple, la peau qui la recouvre conserve sa couleur ordinaire, & elle est mobile sur la tumeur; mais si l'inflammation succède, la peau rougit, elle se colle à la capsule, & la synovie s'altère encore de plus en plus.

S'il n'y a point d'inflammation, & qu'il y ait encore un peu de liberté dans le mouvement de l'articulation, le mouvement s'opère sans exciter de douleurs: mais si l'inflammation existe, le plus léger mouvement occasionne des douleurs terribles.

Quand l'ankilose a duré long-temps, parce qu'on a négligé d'administrer des secours convenables, il arrive que les parties qui sont au-dessous de l'articulation se refroidissent; que la peau se flétrit; que la partie maigrit à vue d'œil. Ces phénomènes viennent de ce que le bourrelet, formé par l'ankilose, s'oppose au libre passage des vaisseaux qui vont porter la nourriture & le mouvement dans ces parties.

Il arrive aussi quelquefois, par une suite de ce que nous venons d'expliquer, que la gangrène attaque les parties qui sont au-dessous de l'ankilose.

L'ankilose, par elle-même, n'est pas en général une maladie qui mette la vie en danger, tant que la synovie épanchée ne travaille pas; mais quand l'inflammation survient, elle fait travailler la synovie, la rend corrosive; les os se carient en-dedans & se gonflent en-dehors, en causant au malade les douleurs les plus atroces.

Quand l'ankilose est parfaite, elle ne se guérit jamais; on reste estropié toute sa vie. Dans ce cas, il faut éviter les remèdes, parce que l'inflammation suivroit; & après avoir fait souffrir long-temps & inutilement le malade, elle le priveroit de la vie.

Quand l'ankilose est imparfaite, on parvient à la guérir, pourvu toutefois que le sang du malade ne soit point chargé d'impuretés: il faut dans ce cas, guérir ces impuretés avant d'attaquer l'ankilose; sans cette précaution, elle dégénère promptement, & fait périr le malade.

Quand les os sont entrés les uns dans les autres, l'ankilose est incurable; c'est une infirmité qu'il faut respecter, de peur d'éprouver de plus grands malheurs; l'épaississement de la synovie, & le racornissement des capsules, sont les deux choses qui soient susceptibles de guérison.

Les remèdes qui nuifent le plus dans ces maladies, font les cataplafmes & les émolliens, les emplâtres & les onguens; & ce font précifément ces médicamens dont on fe fert le plus ordinairement. Les émolliens & les cataplafmes nuifent en ce qu'ils facilitent davantage le développement de la fynovie; les emplâtres & les onguens les plus vantés par l'ignorance & le charlatanifme, ou par un zèle aveugle non moins dangereux, altèrent la peau, l'enflamment; l'inflammation paffe dans les capfules, & les défordres ne font qu'augmenter.

Il faut cependant employer les topiques & des remèdes intérieurs; on fentira aifément que fi l'ankilofe eft la fuite d'impureté dans le fang, il faut combattre ces impuretés par les médicamens qui leur font propres, avant d'attaquer l'ankilofe, fans quoi les médicamens les mieux indiqués échoueront.

Parmi les médicamens qui font propres à guérir les ankilofes, les eaux minérales, prifes intérieurement, & les boues de ces eaux appliquées en topique fur l'ankilofe, font ceux que l'expérience a prouvés être les meilleurs. Nous avons en France plufieurs de ces eaux, en faveur defquelles l'expérience a prononcé d'une manière victorieufe; celles du Mont-d'Or en Auvergne; de Luxeuil en Franche-Comté; celles de Bourbonne; celles de Saint-Amand en Flandre, & celles de Barège en Bigorre, font celles qu'il faut préférer. On baigne le malade dans ces eaux; on lui en fait boire; on applique fur l'ankilofe les boues de ces eaux, & on fait des douches fur la partie malade avec ces mêmes eaux.

Ces moyens difpendieux à caufe du déplacement qu'ils exigent, ne peuvent être employés par les malheureux, en faveur defquels nous écrivons, & il faut avoir recours à l'art pour imiter ces eaux.

On imite affez bien celles de Barège, en mêlant le fel marin & l'*hépar fulphuris*, ou foie de foufre, ce dernier à demi-dofe du fel, & quelques plantes aromatiques; on met le membre ankilofé dans cette eau factice; on fait des douches avec cette même eau; & pour imiter les boues, on prend le litontrax dont fe fervent les maréchaux, que l'on arrofe avec l'eau minérale factice.

Il faut ceffer l'ufage de ces moyens fi la fièvre furvient accompagnée de l'inflammation de l'ankilofe.

L'ankilofe vient auffi quelquefois de fucs amaffés par l'immobilité dans laquelle l'articulation a demeuré à la fuite des crifes d'autres maladies: on emploie alors des réfolutifs, tels que les décoctions de *scrophulaire*, *aigremoine*, *persicaire*, *jusquiame* & *morelle*, qu'on aiguife avec des alcalis; on les applique chauds; on change plufieurs fois par jour; on frotte encore l'ankilofe avec des huiles qu'il faut animer avec l'efprit de vin, car feules elles nuiroient beaucoup, comme nous l'avons démontré plus haut. S'il y a empâtement dans la tumeur, on applique un feton, ou un emplâtre de véficatoires; le fel de cantharides fait effort contre l'obftacle, déglue la fynovie, & redonne du ton à la capfule. Il faut, s'il eft poffible, que le malade refpire un air fec, qu'il foit purgé de temps en temps, & qu'il faffe auffi ufage de tifane faite avec les bois fudorifiques, tels que le *gayac*, le

sassafras, &c. On prend ces tisanes purgatives. M. B.

ANKILOSE, *Médecine Vétérinaire.* On nomme ainsi, pour les animaux, l'union des deux os articulés & soudés ensemble, de manière qu'ils ne font plus qu'une seule pièce. Cette soudure contre nature, empêche le mouvement de l'articulation, & se nomme *ankilose vraie*, pour la distinguer de l'ankilose fausse, dans laquelle l'articulation permet quelques légers mouvemens. Cette dernière peut être occasionnée par des tumeurs osseuses qui surviennent aux jointures, telles que la courbe, l'éparvin; par le gonflement des os, des ligamens, & l'épaississement de la synovie. Toutes ces causes empêchant le mouvement des articulations, dégénèrent souvent en ankilose vraie, lorsque la soudure devient exacte, & qu'il y a perte de mouvement.

Cette maladie vient aussi à la suite de l'entorse, des luxations & des fractures non-réduites.

Le pronostic à tirer est différent suivant les différences de la maladie. Une ankilose, par exemple, produite par une luxation non-réduite, est plus facile à guérir, lorsqu'on peut replacer l'os, qu'une autre qui survient après la réduction; celle qui est ancienne présente plus de difficultés que la nouvelle. Pour réussir dans le traitement de chacune d'elles, il faut bien connoître la cause qui y donne lieu: tout ce que nous disons ici est relatif à l'ankilose fausse; car celle où il y a impossibilité de mouvement est incurable, Arrêtons-nous seulement à celle qui est fréquente au boulet & au jarret des chevaux. Elle arrive ordinairement à la suite d'un coup, d'une piqûre, d'une entorse & d'un effort, sur-tout si l'on a manqué de remédier au gonflement de la partie, par les saignées, les fomentations émollientes & résolutives.

Dans cette espèce d'ankilose, la saignée est à pratiquer dans le commencement, s'il y a douleur, inflammation. Cette opération doit être suivie de l'application des cataplasmes & des fomentations anodines. Quand la douleur est passée, il faut commencer à faire mouvoir doucement les parties sans rien forcer. Dans les tentatives du mouvement, on ne donne que celui que la construction de la partie permet: ainsi, on ne remuera en rond que les articulations par genou, comme le bras avec l'épaule; il faut fléchir seulement les articulations par charnière, telles que le tibia avec le principal os du jarret. Lorsque la douleur, l'inflammation & le gonflement seront cessés, on aura recours aux résolutifs, tels que les fomentations spiritueuses & aromatiques avec le gros vin, contenant de la sauge, du thim, du romarin & d'autres plantes de cette nature. Ces remèdes seront suivis des frictions d'eau-de-vie camphrée & ammoniacale, & du feu, si ces derniers n'ont pas eu l'effet désiré.

Les dispositions à l'ankilose dépendent quelquefois d'une gourme, d'une gale, des eaux aux jambes, que l'on aura fait indiscrètement rentrer par des topiques, & qui dépravent l'humeur synoviale. Dans ce cas, il s'agit d'abord de détruire la cause, en la combattant par les remèdes appropriés. (*voy.* GOURME, GALE, EAUX AUX JAMBES). M. T.

ANNEAU.

ANNEAU. C'est une espèce de ride ou de pli, formée sur l'écorce des branches qui doivent donner du fruit, & sur tous les boutons à fruit. Cette expression du vœu de la nature se manifeste clairement sur les arbres à pepins, & avertit les jardiniers de ménager & les branches & les boutons. La forme de ces plis & replis varie beaucoup sur la même branche : ici, ils sont plus saillans, & là, plus enfoncés. La nature les a destinés à épurer la séve, en la filtrant ; & ils sont, pour ainsi dire, l'office d'un crible qui rejette tout ce qui n'est point assez atténué, assez élaboré pour passer.

On doit à M. Roger de Schabol, une excellente observation. Lorsque les boutons à fruit s'alongent trop, lorsque les anneaux sont trop multipliés, ils ne peuvent plus être féconds. Lorsque les boutons à fruit sont si alongés, on doit les abattre, parce qu'ils pourriroient & tomberoient d'eux-mêmes, au lieu qu'en les coupant, il s'en forme de nouveaux. La trop grande multiplicité de ces rides rend la séve trop atténuée. L'arbre qui est dans ce cas demande qu'on lui donne un engrais gras & onctueux ; tel est le terreau du fumier de vache, celui du fond des mares, &c.

ANNÉE. (*Voyez* AN).

ANNUEL. Toute plante qui naît, croît & meurt dans l'année, se nomme *plante annuelle :* quand elle passe l'hiver & dure deux ans, elle porte le nom de *bisannuelle ;* & *vivace*, lorsqu'elle subsiste plusieurs années. Le chevalier Von-Linné, comparant la durée des plantes au cours des astres, en a emprunté les signes pour exprimer le temps de leur vie. Ainsi le cours du soleil ne durant qu'une année, cet astre ☉ est devenu le symbole des plantes annuelles. Mars emploie deux ans à terminer sa révolution, ♂ indique la durée des bisannuelles ; enfin, Jupiter ♃ désigne celle des plantes vivaces, parce qu'il est plusieurs années à parcourir son orbite. Quand donc on trouve dans un auteur ces phrases, *salsifis* ♂, *oseille* ♃, *blé* ☉, cela veut dire que le salsifis dure deux ans, l'oseille (au moins sa racine) plusieurs années, tandis que le blé n'en vit qu'une. M. M.

ANODIN. On donne le nom d'*anodins*, aux remèdes qui calment & adoucissent les douleurs ; ils ne diffèrent des narcotiques ou assoupissans, qu'en ce que ces derniers, quoique du même genre, ont beaucoup plus de force : l'effet de ces remèdes est toujours relatif, & les médicamens différens que l'on emploie en médecine, peuvent, suivant les circonstances, mériter le nom d'*anodins*. On conçoit aisément, que la saignée du pied est un remède anodin, quand elle guérit un mal de tête très-violent ; il en est de même de tous les médicamens. (*Voyez* le mot NARCOTIQUE, où les vertus de ces différens remèdes sont expliquées plus particulièrement).

ÂNON. (*Voyez* ÂNE).

ANONIS. (*Voyez* ARRÊTE-BŒUF).

ANTENNE. La plus grande par-

tie des insectes porte à la tête des espèces de cornes auxquelles les naturalistes ont donné le nom d'*antennes*. Ces antennes varient, soit pour la forme, la grosseur, la longueur, le nombre des articulations, selon les genres, les espèces, & le sexe des insectes.

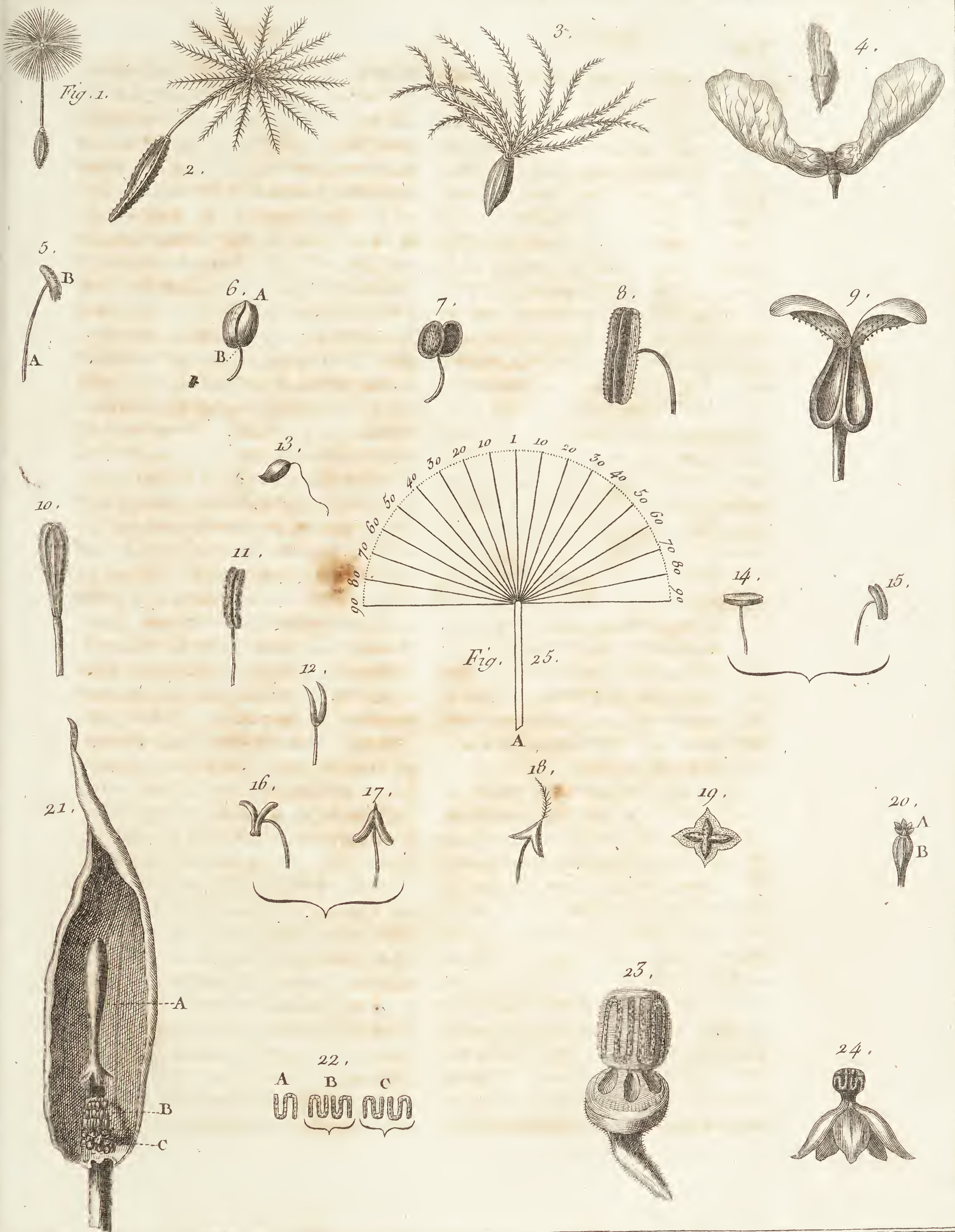
Quelques observations qu'aient faites jusqu'ici les naturalistes, ils n'ont point encore découvert de quelle utilité sont les antennes aux insectes: dans le genre des araignées, elles sont l'organe de la génération des mâles. Au moment de l'accouplement, on voit sortir de leur extrémité un tubercule charnu & humide, que le mâle applique contre la vulve de la femelle; mais qui rentre & disparoît dès que l'accouplement est terminé. Bien des insectes s'en servent comme de bras, qu'ils portent en avant pour être avertis des obstacles qui s'opposent à la direction de leur marche; d'autres, comme les araignées, pour saisir leur proie. Les mâles des abeilles, des guêpes, flattent avec les antennes leurs femelles, lorsqu'ils veulent en approcher.

Dans tous les insectes les antennes sont très-mobiles sur leur base; elles se plient en différens sens au moyen de plusieurs articulations. M. D. L.

ANTHÈRE, ou SOMMET, est cette espèce de petite bourse, ou de capsule, qui surmonte le filet de l'étamine, qui dans quelques plantes y est suspendu, (*Fig.* 5, *Pl* 18, représente une étamine composée de son filet A, & de son anthère B. Variées dans leur forme & leur couleur, la destination des anthères est la même: ils renferment la poussière fécondante qui doit passer dans le pistil, & aller donner le principe de l'existence & de la vie à l'embryon renfermé dans l'ovaire. Ils sont donc l'organe mâle des fleurs.

Toujours riche & magnifique dans ses productions, la nature a diversifié la figure des anthères, leur couleur & le nombre de leurs capsules. Si dans la mercuriale, le prunier, l'amandier, l'épine blanche, &c. le filet de l'étamine ne porte qu'une capsule, il en porte deux dans les pêchers, les chiendens, l'ellébore; trois dans les orchis, & quatre dans la fritillaire. L'anthère est d'un jaune de safran dans le lis, la rose, la fleur du limonier; elle est blanche & presque diaphane dans la mauve, le plantain, & violet foncé dans l'aubépine. La forme la plus générale de l'anthère, est celle de l'olive, ou d'un corps rond approchant plus ou moins de la figure oblongue. Quand elle est uni-capsulaire, à l'aide d'un microscope, on aperçoit seulement un corps globuleux, divisé suivant sa longueur par une rainure: à mesure que la fleur s'épanouit & avance vers l'instant de la fécondation du germe, la rainure s'ouvre & l'on commence à distinguer les grains de la poussière fécondante. Quelquefois l'ouverture de la rainure se fait tout d'un coup, & par une secousse qui en même temps fait jaillir une grande quantité de poussière séminale.

Quand l'anthère est poli-capsulaire, les capsules s'ouvrent les unes contre les autres. Avant le moment de la fécondation, les anthères sont fermées, *Fig.* 6; on distingue seulement sur la surface de chacun une



Sellier Sculp.

ligne, ou une rainure A B. Lorſque les anthères s'ouvrent, c'eſt par cette rainure : alors, ſi les capſules ſont rondes, elles repréſentent deux écuſſons adoſſés l'un contre l'autre par leur partie poſtérieure, *Fig.* 7 ; ces écuſſons ouverts ſont bordés preſque toujours d'une eſpèce de bourrelet, comme on peut le remarquer dans cette figure. Si les capſules ſont longues comme dans la tulipe, elles forment en s'ouvrant des priſmes à pans ſaillans, *Fig.* 8 ; les capſules ne s'ouvrent pas ſeulement ſuivant leur longueur, mais encore de bas en haut, dans l'*epimedium*, *Fig.* 9, à la pointe ſeulement dans le *galanthus*, par deux endroits à la fois dans la bruyère. Il nous ſeroit impoſſible d'entrer dans un détail circonſtancié de la forme des anthères de chaque plante ; toutes les variétés ſont encore inconnues aux botaniſtes ; mais l'inſertion des anthères ſur les fleurs a été plus étudiée, on pourroit preſque la réduire à un nombre déterminé.

1°. L'anthère n'étant, pour ainſi dire, qu'un renflement du pédicule, comme dans le plantain, *Fig.* 10.

2°. Située perpendiculairement au-deſſus du pédicule, comme dans la tulipe, *Fig.* 11, le *gualteria*, *Fig.* 12.

3°. Pendue à un filet délié, comme dans les arundinacées, *Fig.* 13.

4°. Attachée au pédicule par le milieu, & alors elle peut être horizontale comme dans le câprier, le *cephalantus*, *Fig.* 14, incliné à l'horizon, comme dans la ſauge & dans le plus grand nombre des plantes, *Fig.* 15.

Dans ces quatre premières claſſes, les anthères ſe trouvent réunies parallèlement entr'elles, excepté dans le *gualteria*, *Fig.* 12, qui fait le paſſage aux variétés ſuivantes.

5°. Les anthères formant différentes figures, & ſe ſéparant tantôt par l'extrémité ſupérieure, comme dans la pervenche, dans le cléthra, *Fig.* 16, le gualteria, & imitant des cornes ; tantôt par leur extrémité inférieure, en repréſentant un fer de lance, comme dans beaucoup de plantes, *Fig.* 17. Le nérion ou laurier roſe, *Fig.* 18, a de plus ſes anthères ſurmontées d'une eſpèce de barbe.

6°. Adhérente immédiatement ou aux pétales ſans filet, comme dans le gui, *Fig.* 19. L'anthère, dans cette plante, eſt un petit ſac chagriné, poſé au nombre de quatre ſur le pétale, ou ſur le ſtigmate, comme dans l'ariſtoloche, *Fig.* 20. A, anthères au nombre de ſix ; B, ſtile & ſtigmate ; ou enfin autour d'un chaton cylindrique, au pied duquel ſont les ovaires, comme dans l'*arum*, ou pied de veau, *Fig.* 21. A, corps cylindrique ; B, anthères ; C, baie ou fruit.

7°. Enfin, les anthères formant des capſules longues, attachées en zig-zag de haut en bas, ſur un ſupport rond. Le botaniſte qui les a le mieux décrites, eſt certainement M. de Juſſieux le jeune. A l'aide de la loupe, il a reconnu que cette eſpèce d'anthère étoit toujours compoſée de cinq pièces recourbées ſur elles-mêmes, & diſpoſées de deux en deux ; plus une, comme on le voit *Fig.* 22 ; A, repréſente une ſeule anthère iſolée, & B C quatre anthères accolées deux à deux. Qu'on imagine ces cinq anthères collées dans cet ordre autour d'un

corps pulpeux, rond, & l'on aura la fleur mâle du pôtiron, *Fig.* 23, ainsi que celle de la bryoine d'Abyssinie, *Fig.* 24, & en général, de toutes les plantes cucurbitacées. On doit considérer ce corps rond comme le filet de l'étamine, ou le support des anthères. Au mot ÉTAMINE, nous examinerons la forme, la variété & l'insertion de ces filets.

Il peut encore exister d'autres variétés essentielles dans l'insertion des anthères sur les filets des étamines, mais elles ne sont pas encore connues, ni décrites. La botanique est une mine féconde, où l'on découvre tous les jours des richesses & des beautés. Le nombre des anthères sur les filets, forme une variété essentielle. Tantôt il est unique sur un seul filet, comme dans presque toutes les plantes, ou supporté par trois filets, comme dans la citrouille; ou par cinq, comme dans la *singenesia*; tantôt on remarque deux anthères sur chaque filet de la mercuriale, tandis que ceux de la fumeterre en portent trois, & le *theobroma*, cinq. La bryoine en porte cinq sur trois filets.

L'objet unique de l'anthère est de renfermer la poussière séminale, & de la répandre sur le pistil pour la fécondation du germe. (*Voyez-en le mécanisme* aux mots ÉTAMINE, & POUSSIÈRE SÉMINALE). M. M.

ANTHORA. (*Voyez* ACONIT).

ANTRHAX. (*Voyez* CHARBON).

ANTIASTHMATIQUE. (*Voyez* ASTHME).

ANTIAPOPLECTIQUE. (*Voyez* APOPLEXIE.)

ANTICŒUR. (*Voyez* CŒUR).

ANTIDOTE. Dénomination employée pour caractériser les remèdes qu'on suppose être capables de résister à l'action des poisons, de la peste même, des piqûres & morsures des animaux venimeux, de la contagion de l'air, de la putréfaction des humeurs dans les fièvres malignes, &c. Ces prétendus antidotes sont les grandes ressources des praticiens ignorans, & sur-tout des charlatans qui courent & pullulent dans les campagnes lorsqu'il s'agit de traiter les bestiaux.

Ces remèdes sont, pour l'ordinaire, composés avec des substances âcres, échauffantes, vivement stimulantes; telles sont les résines. S'il y a inflammation, ils l'augmentent encore plus, & sont très-dangereux; si, au contraire, les forces sont abattues, du bon vin vieux donné, soit aux hommes, soit aux animaux, sera le meilleur, le plus simple & le moins coûteux des antidotes. Il est vrai que pour l'homme qui fait un usage immodéré de cette boisson, ce remède ne produira aucun effet. Lorsqu'il y a putridité, l'acide du citron, le vinaigre sur-tout, ainsi que le quinquina en poudre, à la dose d'une once, sont trois excellens antidotes. On vante beaucoup celui de Paracelse. En voici la composition, & elle donnera une idée des autres. Prenez aloès hépatique, myrrhe choisie, de chacun six drachmes; storax, deux onces; safran, une drachme; sel d'absinthe, demi-once; fleur de soufre, vingt-quatre onces; thériaque, deux onces; une livre d'huile de térébenthine, & sept

livres d'extrait de genièvre. Faites digérer les baies de genièvre récentes & concassées, dans un matras de verre bien bouché, avec une livre d'eau-de-vie : distillez ensuite pour en tirer l'esprit, dans lequel vous mêlerez exactement toutes les drogues qu'on vient de citer ; le tout sera mis dans un alambic de verre, mis en digestion, pendant cinq jours, sur des cendres chaudes : le feu doit être modéré & égal. Ensuite distillez le tout, & vous obtiendrez l'*élixir* de Paracelse. Si vous versez la liqueur non distillée doucement par inclinaison, ensorte qu'il ne s'y mêle point de féces, vous aurez l'*antidote* de Paracelse. La dose de l'un & de l'autre est de vingt-cinq à trente gouttes.

On regarde ce remède comme antihystérique, cordial, stomachique, & on assure qu'il est un contrepoison certain contre l'arsenic ; ce qui demande confirmation.

On voit, par l'énumération des drogues, combien on doit être circonspect dans l'usage de ces remèdes incendiaires Il est plus facile de mettre le feu à une maison, que de l'éteindre. Le peuple, si souvent trompé, sera-t-il toujours le jouet du charlatanisme, qui abuse de sa crédulité pour soutirer son argent ?

ANTIDYSSENTERIQUE. (*Voyez* DYSSENTERIE).

ANTIÉPILEPTIQUE. (*Voyez* ÉPILEPSIE).

ANTIHYDROPIQUE. (*Voyez* HYDROPISIE).

ANTIHYSTÉRIQUE. (*Voyez* PASSION HYSTÉRIQUE).

ANTIMÉLANCOLIQUE. (*Voyez* MÉLANCOLIE).

ANTIMOINE, est un minéral d'une couleur métallique, brillante & plombée. Cette substance, composée ordinairement de filets disposés assez regulièrement en forme d'aiguilles appliquées les unes contre les autres, contient un demi-métal connu sous le nom de *régule d'antimoine*, combiné avec environ un tiers de soufre. Les travaux de la métallurgie, en grand comme en petit, parviennent à dégager ce demi-métal de sa base sulphureuse, & à en extraire le régule pur.

Comme l'antimoine est beaucoup employé en pharmacie, soit par rapport aux hommes, soit par rapport aux animaux, il est important de le faire un peu plus connoître, & d'exposer les procédés les plus simples pour en préparer les différens remèdes.

On débarrasse la partie métallique de l'antimoine de son soufre par la calcination ; il suffit d'exposer de l'antimoine cru, broyé en petits morceaux, dans un vaisseau de terre non vernissé, plat & évasé, à l'action d'un feu modéré. On l'agite perpétuellement ; le soufre s'évapore, & l'on continue de remuer jusqu'à ce qu'il ne s'élève plus ni fumée, ni vapeurs de soufre. Ce qui reste après cette calcination, est la terre métallique, que l'on nomme alors *chaux d'antimoine*.

Cette chaux, renfermée dans un creuset, & poussée au feu, se fond ; & quand elle est refroidie, elle paroît

ſous une forme vitreuſe, caſſante, ſans goût, ſans odeur, tranſparente quelquefois, & de couleur d'hyacinthe : on la nomme alors *verre d'antimoine*. Quand cette chaux fondue n'eſt qu'une maſſe opaque & ſans tranſparence, de couleur brune, elle porte le nom de *foie d'antimoine*. Ces différences ne ſont dues qu'au plus ou moins de principe inflammable & de ſoufre qui ſont reſtés dans la terre métallique de l'antimoine ; par conſéquent, comme dit M. Macquer, elles ne dépendent que de la longueur & de l'exactitude de la calcination.

La chaux, le foie, & le verre d'antimoine, traités dans des creuſets fermés, & à un violent feu, avec des matières capables de leur fournir du phlogiſtique, tels que le flux noir, des matières graſſes ou huileuſes, ſe réduiſent en une matière demi-métallique, dure, caſſante, d'un blanc un peu ſombre, compoſée de facettes brillantes dans la caſſure, & ſuſceptible de ſe criſtalliſer en ſe refroidiſſant : c'eſt le *régule d'antimoine*.

Les acides, en général, diſſolvent difficilement ce régule. L'acide vitriolique ne le diſſout que par la voie de la calcination, encore faut-il qu'il ſoit très-concentré : il forme alors une eſpèce de *vitriol antimonial*. L'acide nitreux corrode plutôt qu'il ne diſſout le régule pur ; il l'attaque plus facilement dans l'antimoine crû, & le convertit en chaux blanche. L'acide marin ſeul n'agit point ſenſiblement ſur l'antimoine & ſon régule ; mais à l'aide de la diſtillation, il ſe combine avec lui ſous la forme d'une matière butireuſe, ou qui ſe fige comme du beurre, ce qui l'a fait nommer *beurre d'antimoine*. Pour obtenir ce ſingulier ſel métallique, on mêle enſemble du régule d'antimoine, avec du ſublimé corroſif dans une cornue, & on diſtille. L'acide marin abandonne le mercure, & ſe combine avec le régule d'antimoine. Le beurre d'antimoine ſe réduit facilement en liqueur dans l'eau. Quand la quantité d'eau eſt conſidérable, le régule ſe ſépare du diſſolvant, & ſe précipite ſous la forme d'une poudre blanche, à laquelle on a donné le nom de *poudre d'Algaroth* & de *mercure de vie*. L'eau régale diſſout parfaitement, à l'aide d'une douce chaleur, le régule d'antimoine. Cette diſſolution a une belle couleur d'or, qui diſparoît cependant inſenſiblement. L'acide du tartre l'attaque encore, & forme avec lui du *tartre ſtibié*, ou *émétique*.

Il ſeroit à ſouhaiter que tous les pharmaciens ou apothicaires ſuiviſſent le procédé que M. Macquer donne dans ſon *Dictionnaire de Chimie*, pour faire du tartre ſtibié, ſur l'éméticité duquel on peut compter avec raiſon. On ne ſera pas fâché de le trouver ici. Mêlez enſemble parties égales de crême de tartre & de verre d'antimoine porphyriſé, ou même, ſi l'on veut, un peu plus de ce dernier ; projetez peu-à-peu ce mélange dans de l'eau bouillante ; continuez à le faire bouillir un peu, juſqu'à ce qu'il n'y ait plus aucune effervеſcence, & que la crême de tartre ſoit entièrement ſaturée. Filtrez après cela la liqueur : on trouve ſur le filtre une certaine quantité de matière ſulphureuſe, & ce qui n'a pu ſe diſſoudre de verre d'antimoine, & on obtient par refroidiſſement de très-beaux criſtaux de

tartre stibié. Ils sont transparens tant qu'ils sont humides, mais ils perdent peu-à-peu, à l'air sec, une partie de l'eau de leur cristallisation, & deviennent d'un blanc opaque. Ce tartre stibié, ajoute ce savant médecin, a produit constamment un bon effet émétique, depuis un grain jusqu'à deux & demi ou trois tout au plus, suivant les tempéramens, & suivant la nature de la maladie.

Il conseille encore de substituer au verre d'antimoine, la poudre d'Algaroth ou mercure de vie, le degré d'éméticité de ce précipité étant plus invariable encore que celui du verre d'antimoine, parce que la poudre d'Algaroth est plus homogène & plus une que l'autre préparation, qui peut contenir quelquefois plus ou moins de soufre.

L'alcali fixe en liqueur & en ébullition, se combine avec l'antimoine cru, & forme avec lui du *kermès minéral*. Comme cette préparation est d'un très-grand usage en médecine, & de la plus grande importance, *voyez* le mot KERMÈS MINÉRAL.

Le régule d'antimoine peut s'allier avec la plupart des métaux, & forme avec eux de nouveaux régules ; le régule *martial d'antimoine*, en mêlant du fer & de l'antimoine ; le régule de *Vénus*, en fondant du cuivre avec du régule martial ; le régule *jovial*, en fondant parties égales d'étain & de régule martial. En mêlant le régule de Vénus & le régule jovial, on a proprement le *régule des métaux* ; enfin, le *régule violet*, en fondant parties égales d'étain, de fer, de cuivre & d'antimoine.

La médecine a tiré parti de presque toutes les préparations chimiques de ce demi-métal. Comme il est essentiellement émétique, il perd difficilement cette propriété. Du vin même, qui a séjourné quelque temps dans un vase fait de son régule, acquiert cette qualité dans un degré assez éminent pour purger vivement par bas & par haut. Si toutes ces préparations deviennent des remèdes excellens entre les mains d'un médecin habile & éclairé, elles peuvent être la cause d'accidens très-funestes, appliquées mal-à-propos, ou en doses disproportionnées. L'on ne sauroit donc trop recommander aux praticiens des campagnes, d'être réservés sur l'usage des préparations antimoniales.

Les arts, en général, ont tiré peu de profit de l'antimoine. L'émail jaune de la faïence se fait avec ce demi-métal ; mais ce sont les caractères d'imprimerie qui en absorbent la plus grande quantité. Il entre pour un huitième avec le plomb dans la composition de ces caractères. Le fondeur de cloches l'emploie, mais en petite quantité, pour rendre leur son plus fin ; enfin, le potier d'étain s'en sert encore pour rendre l'étain de vaisselle plus blanc & plus dur. M. M.

ANTIPESTILENTIEL. (*Voyez* PESTE).

ANTIPLEURÉTIQUE. (*Voyez* PLEURÉSIE).

ANTISCORBUTIQUE. (*Voyez* SCORBUT).

ANTISEPTIQUES, MÉDECINE

RURALE. On donne le nom *anti-septiques* aux alimens & aux médicamens qui préviennent la putréfaction ou pourriture du corps vivant, & qui s'opposent à ses progrès.

Or, pour comprendre quelle est la manière d'agir de ces médicamens, & pour connoître les circonstances dans lesquelles il est nécessaire de les employer, il est important que nous fassions connoître la putréfaction, les causes qui la produisent, & les effets qui l'accompagnent.

Nous donnerons à cet article une extension plus considérable, parce que les maladies de putréfaction sont très-multipliées parmi les gens de la campagne, & que les préjugés, ces dangereux enfans de l'ignorance, font commettre bien des abus dont les suites sont toujours funestes. Nous avons suivi notre propre expérience & les meilleurs ouvrages écrits sur cette importante matière, à la tête desquels nous plaçons une Dissertation de M. de Boissieux sur les antiseptiques, couronnée par l'académie de Dijon en 1767. Nous nous faisons un devoir de rendre à cet estimable médecin le tribut d'hommage qui lui appartient; & comme l'intérêt de l'humanité anime nos travaux, nous sommes charmés de l'avoir pour coopérateur dans cette intéressante portion de notre Ouvrage.

Tous les corps de la nature changent leur manière d'être; ils prennent des formes différentes, mais ne sont jamais anéantis. Or, ce changement d'une forme à une autre se fait par la putréfaction; elle n'est pas la même dans les trois règnes; cependant le règne animal & le règne végétal se décomposent par les loix inconnues de la putréfaction ou pourriture; les minéraux le décomposent aussi. Cette vérité est constante, & elle a fourni à Pythagore son systême ingénieux de la métempsycose.

La putréfaction, ou pourriture, est un mouvement particulier qui s'excite dans le corps vivant, & dans le corps privé de la vie, forme de nouveaux principes, les dissipe, & détruit par degré le corps, en le réduisant à ses principes, l'eau, l'air, la terre & le feu.

Pour fixer davantage les idées, examinons les phénomènes de la putréfaction dans les substances animales privées de la vie.

Un morceau de viande qui se gâte, présente d'abord une odeur de relent, fournit un peu d'air; s'il se corrompt dans un vaisseau fermé, il devient mol; mais si c'est à l'air libre, sa surface se dessèche.

Quand la putréfaction commence, la viande a une odeur aigre, elle perd de son poids, elle exhale une odeur désagréable, elle pâlit & s'amollit. Quand elle est dans un vase fermé, elle laisse échapper une sérosité rougeâtre; mais exposée à l'air libre, elle se dessèche de plus en plus, & prend une couleur d'un rouge foncé, brun & noirâtre.

Si la putréfaction avance, la viande fournit une odeur due à la formation d'une substance connue sous le nom d'*alcali volatil*: cette odeur est fétide & insupportable; elle excite même des envies de vomir.

Enfin, quand la putréfaction est achevée, le morceau de viande ne

donne

donne plus d'alcali volatil, l'odeur fétide diminue ; il perd de son poids de plus en plus, il fournit une gelée qui se déssèche & se change en une matière terreuse & facile à casser.

C'est ainsi que la putréfaction décompose les corps & les réduits à leurs principes ; mais nous ignorons par quel mécanisme cette décomposition s'opère. Examinons cependant ces phénomènes.

L'air est un des élémens qui entre dans la composition de tous les corps de la nature ; & plus un corps est dur, serré & compacte, plus il contient d'air. Il est en outre nécessaire de savoir que l'air contenu ainsi dans les corps, n'est pas de la même nature que celui que nous respirons, & qu'il est privé d'élasticité, quoiqu'il fasse tous ses efforts pour recouvrer cette qualité qu'il posséde. Or, toute cause qui tiendra à faciliter la sortie de cet air combiné dans les corps, & à permettre l'entrée de l'air que nous respirons, fera naître dans le corps un mouvement particulier, connu sous le nom de *putréfaction*.

On peut donc hasarder de dire que le mouvement qui se fait dans un corps qui entre en putréfaction, vient de l'action combinée de l'air fixe & de l'air que nous respirons ; que cette action consiste dans les efforts que fait l'air fixe pour se dégager des parties d'un corps en vertu de son élasticité, & dans les efforts de l'air que nous respirons pour pénétrer dans les parties de ce même corps d'où l'air fixe tend à sortir.

On peut conclure de cette théorie, appuyée sur l'expérience, que les *antiseptiques* sont tous les alimens & remèdes capables de conserver l'air fixe dans nos parties, de la rétablir quand il en sera sorti, & d'empêcher l'air que nous respirons de pénétrer dans la substance de ces mêmes parties.

Les causes qui peuvent faciliter cette sortie de l'air combiné dans nos corps, sont en très-grand nombre ; il nous suffira d'en examiner quelques-unes.

1°. *Une chaleur trop forte*. Elle distend toutes les parties d'un corps, & facilite la sortie de l'air combiné, en rompant l'équilibre établi par la nature entre l'air que nous respirons & l'air fixé dans nos parties. Cette cause, unie à plusieurs autres que nous aurons occasion d'examiner, donne naissance à ces fièvres putrides & malignes qui viennent à la suite d'un été très-chaud & humide.

2°. *L'humidité*, parce que son effet est de relâcher les corps, de diminuer la jonction des parties, de les dissoudre même, & de lever l'obstacle qui empêchoit à l'air fixe de jouir de son élasticité

3°. *Les alimens tirés des animaux*. Ils contiennent peu d'air fixe, se putréfient promptement, & ils accélèrent la tendance de nos humeurs à la putréfaction.

4°. *La disette d'alimens, & leurs mauvaises qualités*. Les végétaux gâtés, les blés ergotés dans les temps de famine, produisent beaucoup de maladies putrides ; le chyle produit par ces alimens altérés est mauvais, & il communique au sang cette qualité.

5°. *L'abus des liqueurs spiritueuses*. Les spiritueux contiennent peu d'air ; ils retardent la fermentation nécessaire dans l'estomac pour la diges-

tion, & empêchent que l'air fixé dans les alimens ne se dégage.

6°. *Une grande quantité de bile.* C'est le fluide du corps humain le plus enclin à la putridité ; il contient peu d'air. Si elle est en trop grande quantité, ou si elle est de mauvaise qualité, elle augmente trop le mouvement de fermentation commençante dans les voies de la digestion, & elle dispose le résultat de la digestion à la putréfaction.

7°. *Le mouvement trop ralenti de nos humeurs.* Ce qui est putride dans nos humeurs, n'est point alors chassé au dehors ; il gâte ce qui est sain, & la putridité gagne de proche en proche.

8°. *Le mouvement trop accéléré de nos fluides.* C'est ce que produit la chaleur trop forte. (*Voyez* plus haut.)

9°. *L'air chaud & humide, concourant ensemble*, accélèrent la putridité, ce qui produit des maladies putrides épidémiques, pestilentielles ; quand cet état de l'air dure longtemps.

10°. *Un air chargé d'exhalaisons putrides, qui n'est pas assez renouvelé.* On a vu plus haut, qu'un morceau de viande se corrompt plus vîte dans un vase fermé, que dans l'air libre, & l'expérience démontre tous les jours cette vérité, dans les lieux bas, humides & marécageux, qui ne sont par exposés au vent, où beaucoup de plantes se putréfient. Ces parties putrides répandues dans l'air qu'on respire, sont reçues dans les pores de la peau & du poumon, & vont communiquer au sang leurs mauvaises qualités.

11°. *le tempérament.* Les gens d'un tempérament bilieux & sanguin, ceux qui font trop d'exercice, & ceux qui n'en font pas assez, qui mangent beaucoup, qui souffrent la faim, qui abusent des liqueurs spiritueuses, qui usent de mauvais alimens, qui mangent beaucoup de viande, & peu ou point de végétaux, qui habitent les villes, les pays chauds, les lieux humides, marécageux ; enfin, ceux qui respirent un air putride, sont les plus exposés au maladies de putréfaction. De fameux médecins ont observé que la peste est plus rare en Europe, depuis que l'on use davantage de végétaux & de sucre.

Or, toutes ces causes de putridité peuvent, dans une personne disposée à la contracter, agir séparément, ou plusieurs ensemble ; elles peuvent produire la pourriture dans une partie de la machine, ou dans toutes les parties du corps ; elles peuvent se borner aux fluides, ou s'étendre jusqu'au solides. Les effets qui en naîtront se manifesteront dans une partie externe, ou dans les premières voies de la digestion, ou dans la masse du sang ; ce qui nécessite trois articles.

1°. Usage des antiseptiques dans les maladies produites par la putréfaction qui affecte une partie externe.

2°. Usage des antiseptiques dans les maladies qui sont occasionnées par la putridité qui a son siége dans les premières voies.

3°. Usage des antiseptiques dans les maladies où la masse du sang elle-même est dans un état putride.

Avant d'examiner ces trois classes de maladies putrides, disons un mot de la manière d'agir en général des antiseptiques.

Pour connoître la manière d'agir des antiseptiques en général, il faut savoir que toutes les parties de l'animal vivant tendent perpétuellement à la putréfaction ; car la formation du sang, & le changement des alimens en la substance du corps animé, ne peuvent se faire sans un commencement de putréfaction, & ce commencement de putréfaction a besoin d'être contenu dans de justes bornes ; car s'il est poussé trop loin, les maladies de putréfaction paroissent. La nature, qui veille sans cesse à sa conservation, oppose à ce mouvement de putréfaction commençante, les mouvemens de différentes liqueurs produites par le sang, & ce mouvement est connu sous le nom de *mouvement vital ;* il empêche que l'air élémentaire fixé dans nos parties n'en sorte ; & par un effet de ce même mouvement vital, les différentes substances qui, après avoir séjourné dans un lieu chaud & humide, comme le corps, commençoient à se putréfier, sont expulsées au dehors par les selles. Le produit de la digestion (le chyle) remplace aussitôt ce que le corps a perdu, & s'oppose au progrès de la putréfaction : les jeunes sujets sont moins exposés aux maladies de putréfaction, que les sujets avancés en âge, parce que chez les premiers le mouvement vital est dans toute son activité, tandis qu'il est foible & languissant chez les seconds, & proportionné à l'âge.

L'air intérieur fixé dans nos parties, qui leur sert de ciment, qui donne la force au solide, & la consistance aux fluides, tend continuellement à s'échapper, comme nous l'avons dit plus haut : mais la nature oppose ses forces à celle qu'il emploie ; & par l'air que le chyle contient, & par celui que nous respirons, qui doit être de la plus grande pureté, & par celui que fournissent les alimens dont nous faisons usage, elle s'oppose non-seulement à la sortie de l'air fixé dans les parties, mais elle en remplace les portions qui se sont échappées ; & l'ordre, l'équilibre, & la santé qui n'est que le produit des deux premiers, se maintiennent.

Mais si, par quelques-unes des causes énoncées plus haut, la perte de l'air fixé excède la réparation qu'en fait la nature, l'équilibre est dérangé, la santé s'altère, & la maladie paroît ; les fluides sont dissous, les solides sont affoiblis, la putréfaction donne des signes de son commencement, & de là toutes les maladies putrides, & l'indispensable nécessité de recourir à des médicamens capables d'empêcher la sortie de l'air fixé, & de réparer la perte de cet élément.

I. *Usage des Antiseptiques dans les maladies produites par la putréfaction qui affecte une partie externe.*

On doit se ressouvenir que dans le commencement de cet article, nous avons admis quatre degrés dans la putréfaction : la nature suit la même marche dans la putridité des parties externes.

Les causes qui déterminent la putréfaction à se déclarer à l'extérieur, sont en général les mêmes que celles dont nous avons parlé ; elles roulent quelquefois dans le torrent de la circulation, & vont se déposer sur une partie externe : la putréfaction externe doit aussi le jour à des maladies déja existantes, comme les

obstructions, l'hydropisie & les paralysies : quelquefois aussi elle est la suite des mauvais traitemens que l'on fait dans le commencement de la maladie. Dans toutes ces circonstances, les fluides croupissent dans une partie, s'altèrent, & la putréfaction commence à se faire sentir. Une inflammation traitée avec les corps gras, les onguens & les emplâtres, ne tarde pas à tourner en putréfaction & en gangrène.

Si une partie est vivement frappée par le froid, & qu'on l'expose indiscrètement au feu, la gangrène ne tarde pas à s'y manifester. Le froid avoit coagulé les humeurs & ralenti la circulation, en détruisant l'action des vaisseaux; la chaleur vive fait évaporer l'air fixé qui commençoit à se développer, & de là, la putridité & la gangrène; il faut, pour éviter cet accident funeste, frotter avec de la glace ou avec de la neige, la partie vivement frappée du froid, l'exposer par degré à un air moins sec & plus doux; l'air fixé qui commençoit à sortir, est alors repompé par les humeurs dont la circulation se rétablit, parce que les vaisseaux ont repris leur mouvement vital ordinaire.

Premier degré de la putréfaction externe. Quand à la suite d'une inflammation vive, ou d'une forte de commotion, il ne se fait ni suppuration, ni résolution; quand le pus qui couloit d'une plaie ou d'un ulcère dégénère; c'est-à-dire, de blanc qu'il étoit, & sans mauvaise odeur, il devient jaune, vert, roux & puant; quand la suppuration augmente beaucoup, ou quand elle diminue prodigieusement; & quand les chairs deviennent molles, la putréfaction est à son premier degré, sur-tout si le malade a le sang infecté de quelques vices, soit vénérien, écrouelleux, scorbutique ou dartreux, s'il a vécu dans la misère & dans la débauche; s'il a été mal nourri; s'il a respiré un air mal-sain; & s'il a été épuisé par le travail & par le chagrin.

Dans ce premier degré de la putréfaction, il faut faire usage des émolliens, traiter la maladie qui donne naissance à la putridité externe, employer la saignée, si l'inflammation est forte, réduire le malade à ne vivre que d'herbages & de farineux, lui faire boire de l'eau chargée de partie muqueuse d'orge, de graine de lin, &c. S'il y a des humeurs amassées & du sang croupissant, il faut en procurer la sortie le plutôt possible.

Il faut purifier l'air que respire le malade, & le tenir sur-tout dans la plus grande propreté.

Second degré de la putréfaction externe. La chaleur de la partie diminue, la couleur devient plus foncée, il s'élève autour de la partie de petites ampoules pleines d'une eau roussâtre, & les chairs commencent à prendre une couleur noire.

Comme dans ce second degré l'air fixé commence à sortir, il faut employer tous les moyens propres à empêcher son évaporation, ce que l'on obtiendra en bassinant avec des décoctions d'*aristoloche*, d'*Iris de Florence*, d'*absynthe*, de *menthe* & de *camomille.* On emploie encore avec succès, pour rétablir le mouvement vital près de s'éteindre, *l'eau-de-vie camphrée*, la teinture de *myrrhe* &

d'*aloès ;* mais rien n'est au-dessus du *quinquina* en décoction pour laver les plaies & pris intérieurement. Dans les ulcères, l'onguent styrax sur un plumaceau, & par-dessus une compresse trempée dans la décoction de quinquina. Si cette putréfaction vient de ce que le malade est grand mangeur, souvent un vomitif & un purgatif administrés à temps, ont prévenu des suites qui auroient pu devenir funestes, parce que l'estomac & les intestins, chargés de matières indigestes, alimentoient toujours la putridité externe.

Les moyens dont nous venons de parler, excitent une inflammation qui fait naître une bonne suppuration, & cette suppuration rétablit la partie qui commençoit à se gâter, & détache celle qui ne peut pas se rétablir. Il faut bien se garder de faire usage de ces remèdes dans le temps que l'inflammation est vive, car on feroit naître précisément tout ce qu'on redoute ; c'est aux gens de l'art à diriger ce traitement.

Troisième degré de la putréfaction. Ce troisième degré se nomme *gangrène*. Tous les symptômes énoncés plus haut augmentent, le froid, la mollesse & l'insensibilité de la partie croissent ; elle prend une couleur livide & noire, l'odeur qui s'en exhale est fétide ; quelquefois aussi, dans une espèce de gangrène connue sous le nom de *gangrène sèche*, la partie se durcit & se racornit ; & si c'est un ulcère, il creuse dans les chairs, & les bords qui étoient enflammés noircissent. Dans cet état malheureux, les solides sont dans le relâchement le plus complet, les fluides dissous & corrompus sont extravasés, l'organisation de la partie est détruite, le mouvement vital aboli, & il est impossible de rappeler la partie à la vie ; il ne reste d'autre ressource, que d'empêcher les progrès de la grangrène sur les parties saines qui avoisinent celles qui sont gangrenées ; & pour y parvenir, il faut solliciter une inflammation autour des parties gangrenées, afin de faire détacher tout ce qui est corrompu. On se sert alors de médicamens irritans, le *sel ammoniac*, les *cendres gravelées*, l'*eau phagédénique*, l'*onguent égyptiac* & la *pierre à cautère* sur-tout, remplissent ces indications : on a vu employer avec succès le feu. Si la gangrène est profonde, on fait des scarifications jusqu'au vif ; on facilite la sortie de toutes les matières putréfiées, & l'entrée aux médicamens actifs. On donne aussi des cordiaux pour soutenir les forces, & les *antiseptiques* internes, comme nous l'avons dit plus haut, à la tête desquels nous plaçons les décoctions de quinquina.

Quatrième degré de la putréfaction. On donne au quatrième degré de la putréfaction, le nom de *sphacèle*, ou *mort d'une partie dans un animal vivant*. La chaleur, le mouvement & la sensibilité, sont entièrement éteints, la couleur de la partie est noire, l'odeur qui en sort est cadavéreuse, & la partie se détache en détail, tombe en lambeaux, & durcit. Dans ce dernier degré, tous les secours humains ne peuvent parvenir à rappeler à la vie une partie morte ; il faut couper tout ce qui est gâté bien exactement, afin de préserver d'un sort aussi funeste les parties voisines.

II. *Usages des Antiseptiques dans les maladies produites par la putridité qui a son siège dans les premières voies.*

On reconnoît la présence des matières putrides dans l'estomac, aux signes suivans, & ces signes sont toujours proportionnés aux différens degrés de la putridité.

Premier degré. Le malade éprouve du dégoût pour la viande, son appétit diminue, sa langue blanchit, sa bouche est pâteuse, le matin surtout; il trouve le vin mauvais, il ne veut boire que froid, il éprouve des rapports aigres, & quelques nausées.

Deuxième degré. La pourriture commence à se développer, le malade éprouve un dégoût plus considérable, son appétit est entièrement perdu, sa langue est jaune, sa bouche est amère, il a un horreur invincible pour le bouillon gras & pour toute substance animale, son altération croît, il a des rapports amers, des vomissemens de matières billieuses, & il est tourmenté de coliques de bas-ventre, suivies de diarrhées bilieuses & putrides.

Troisième degré. La pourriture croît, le malade sent des chaleurs d'entrailles, ses dents, sa langue & sa bouche, sont couvertes d'une croûte sèche, jaune, noire, son ventre se soulève & s'enflamme; les évacuations sont jaunes, vertes, noirâtres, peu copieuses & très-fétides.

Quatrième degré. Le malade est accablé, le délire s'empare de lui, sa langue est noire, sèche, quelquefois rouge, ou d'un brun livide, il refuse tout ce qu'on lui présente, son ventre est soulevé, tendu & sans douleur, les matières coulent involontairement, & elles infectent par leur odeur cadavéreuse.

Tels sont les degrés que parcourt la putridité qui a son siège dans les première & seconde voies, c'est-à-dire, dans l'estomac & dans les intestins.

La cause des différens degrés de la putridité, tire sa source des dérangemens qui surviennent dans la digestion: la digestion se fait par un mouvement de fermentation commençante, excitée par l'action des sucs de la digestion, & par la chaleur & le mouvement des parties qui servent à la digestion sur les substances alimentaires. De cette fermentation commençante, il résulte une liqueur blanche & douce, nommée *chyle*, qui sert à la réparation des pertes continuelles que fait le corps. Si cette fermentation est poussée au-delà des bornes prescrites, le désordre s'introduit dans la fonction intéressante de la digestion, & de là naissent les différens degrés de la pourriture. Or, si les alimens séjournent trop long-temps dans l'estomac, comme chez les gens délicats ou usés par l'intempérence, la débauche & les maladies; chez ceux qui troublent leur digestion par le travail forcé après avoir mangé, comme les malheureux qui travaillent à la terre, & ceux qui mangent trop, la digestion se fait mal: le désordre croît, si les alimens sont de mauvaise qualité & contiennent peu de cet air fixé qui s'oppose à la putréfaction commençante. Tels sont les végétaux gâtés, & les animaux dont la viande est passée. Si à toutes ces causes vous

ajoutez un air mal-sain, dans lequel plusieurs infortunés sont obligés de vivre par état, la masse entière de leur sang, gâtée, & ces sucs destinés par la nature pour faire une bonne digestion, ne feront, au contraire, que la détruire entièrement. Donnons maintenant les moyens de combattre victorieusement ces différens états de la putridité.

Dans le premier degré, il faut diminuer la quantité des alimens, proscrire la viande, & conseiller l'usage des végétaux cuits dans l'eau, & animés avec quelques plantes aromatiques; il faut que le malade boive de la limonade légère & froide, afin de fortifier les solides; les boissons chaudes procurent un effet contraire; il faut défendre & le vin & les liqueurs; car ces moyens incendiaires que l'ignorance & les préjugés ont tant accrédités, arrêtent ces évacuations que la nature produit, & qui sont de la plus grande nécessité. Si le malade a des envies de vomir, il faut lui faire boire abondamment de l'eau, même froide; ce moyen suffit souvent pour exciter un vomissement qui débarrasse l'estomac; si à ces moyens simples, mais pris dans la nature, on ajoute un exercice modéré & un air pur, le malade ne tardera pas à recouvrer la santé.

Dans le deuxième degré. Ici la putridité se répand de l'estomac dans le bas-ventre. C'est dans le deuxième degré sur-tout qu'il faut défendre le bouillon gras; mais la raison & l'expérience élèvent en vain leur voix, le préjugé l'emporte, & les bouillons sont administrés; de-là naissent des maladies longues & douloureuses, & qui, le plus souvent, finissent par la mort.

D'ailleurs, que l'on fasse seulement attention au dégoût invincible que les malades éprouvent à l'aspect d'un bouillon gras, & ce trait seul servira pour éclairer, s'il est possible, des têtes en proie à l'habitude machinale & à l'ignorance. Les boissons abondantes ne suffisent pas ici pour exciter le vomissement; il faut employer les émétiques. Il en est de deux espèces: ceux qu'on retire du règne végétal, l'*ipécacuanha*; & ceux qu'on retire du règne minéral, *le tartre stibié*: ces deux remèdes conviennent; les circonstances en déterminent le choix.

On doit se servir de l'*ipécacuanha* dans les cas où le relâchement est considérable, où les évacuations sont abondantes, parce qu'il a joint à sa vertu émétique, la vertu antiseptique & astringente; c'est par cette raison qu'il réussit d'une manière aussi victorieuse dans les dyssenteries: mais cette vertu astringente s'oppose à ce qu'on le mette quelquefois en usage, quand il existe fièvre putride, lorsque les évacuations sont peu abondantes, quand les solides sont irrités, & que l'estomac est disposé à s'enflammer.

La diarrhée putride, & les borborismes qui ont lieu dans ce deuxième degré, exigent des purgatifs, mais ils doivent être légers. On emploie les feuilles de séné, les tamarins, la manne, les sels neutres, & la crême de tartre. Si cet état dure, on fait usage des antiseptiques fébrifuges, à la tête desquels il faut placer le quinquina; ils redonnent du ton aux solides; & aux sucs digestifs, leurs qualités naturelles; mais il faut avoir la précaution de ne les employer jamais seuls; il faut les joindre aux

purgatifs dont nous avons parlé plus haut. Il est en outre fort intéressant d'observer qu'il ne faut employer le quinquina ainsi marié aux purgatifs, que lorsque l'usage continué des purgatifs seuls aura fait sortir suffisamment de matières putrides; car si les solides étoient encore tendus, par la présence d'une trop grande quantité de ces matières, l'inflammation reparoîtroit, parce que ces mêmes matières seroient retenues, bien loin d'être chassées. Nous avons insisté sur cette observation, parce que l'on tombe journellement dans cette erreur, qui conduit aux événemens les plus sinistres.

Dans le troisième degré, le ventre est tendu par la séparation de l'air, les solides sont irrités & enflammés; il ne se fait aucune évacuation; les efforts que fait la nature, forment des dépôts d'humeurs qui ne tardent pas à se gangrener. Or, dans un tel désordre, il faut chercher les moyens, non de faire sortir encore les matières putrides; ces efforts seroient non-seulement vains, mais mortels; mais il faut adoucir l'acrimonie des matières putrides, & empêcher les progrès de l'inflammation du bas-ventre : c'est encore ici que nuisent les bouillons gras; il faut les proscrire dans cet état; il faut boire tiède pour diminuer la tension des solides, & diminuer l'inflammation; on conseille l'usage des acides légers; de temps en temps le mélange de jus de citron & de sel d'absinthe; les boissons faites avec les semences froides, l'huile d'amandes douces, l'eau de poulet nitrée, le petit-lait avec le sirop : on fait boire souvent, mais peu à la fois. On applique sur le ventre des fomentations avec les herbes émollientes, des cataplasmes, des flanelles imbibées d'huile, des épiploons de moutons récemment tués : on a soin de les ôter promptement à cause de leur corruption qui nuiroit, bien loin d'être utile. On fait usage des décoctions émollientes, du nitre, du vinaigre : en suivant cette route, on est souvent assez heureux pour faciliter la coction & la séparation de tout ce qui avoit été altéré par la putréfaction. On ranime les forces vitales par quelques cordiaux, si le besoin l'exige.

Si la langue s'humecte, si le ventre devient plus souple, si les matières sont plus liées, on emploie les purgatifs, qui secondent les efforts de la nature : si on les employoit avant ces indications, on feroit accroître l'inflammation, & l'on renverseroit l'édifice de la convalescence. Il en est cependant quelques-uns dont on peut faire usage avant les indications dont nous venons de parler : tels sont les tamarins, la manne, l'huile d'amandes douces, la crême de tartre, sur-tout quand les premiers jours de la maladie ont été perdus sans évacuations. On termine la guérison par les fébrifuges amers, tels que le quinquina, en ayant attention de les employer comme nous l'avons prescrit dans le second degré.

Dans le quatrième degré, la putridité a détruit tous les ressorts des solides, la nature n'a plus de ressource, & la destruction menace de tout côté. L'art se tait, car la nature lui fournit peu de moyens dans cette déplorable position : il faut cependant écouter encore la voix de l'humanité, & tenter quelques moyens. Il faut réveiller & soutenir les forces par des stimulans, les alexipharmaques,

maques, les cordiaux, les aromatiques & les véficatoires : il faut faire ufage de boiffons froides, afin d'arrêter les progrès de la putréfaction. Pour la corriger & pour la détruire, on prefcrit des décoctions de quinquina dans le vin rouge, & on en applique des compreffes fur le ventre ; on fe fert encore de l'huile d'amande douce, dans laquelle on fait fondre du camphre, & on l'applique fur le ventre : on a recours aux acides les plus puiffans, tels que l'acide vitriolique étendu dans l'eau : on donne le quinquina fouvent, & à grande dofe : fi cet état malheureux change un peu en bien, alors on fuit la marche indiquée dans le troifième degré.

III. *Ufage des antifeptiques dans les maladies où la maffe du fang elle-même eft dans un état putride.*

La putridité répandue dans la maffe du fang donne naiffance à des maladies de deux efpèces ; des maladies aiguës, & des maladies chroniques.

Les maladies aiguës, produites par la putréfaction répandue dans la maffe du fang, font les fièvres putrides & malignes : celles que l'on nomme *chroniques*, font, le fcorbut, les fuppurations internes, & les gangrènes. Nous renvoyons à ces différens articles, qui feront traités avec toute l'attention que des fujets de cette importance le méritent. Nous nous fommes étendus fur les antifeptiques peut-etre un peu plus que nous ne l'aurions dû, parce que ces objets font très-négligés & de la plus grande utilité, fur-tout pour les malheureux & refpectables habitans de la campagne, en faveur defquels cet Ouvrage a été entrepris. M. B.

ANTISPASMODIQUE. (*Voyez* CONVULSION).

AOUTER. Terme de jardinage & d'agriculture, dérivé du mois d'*août*, parce que c'eft au commencement de ce mois que les bourgeons de la vigne & des arbres bruniffent peu à peu, & fe changent en bois. Les branches ceffent alors de pouffer, prennent de la confiftance & s'endurciffent afin d'être en état de réfifter aux intempéries de l'hiver fuivant.

On dit qu'une plante, qu'une graine eft *aoûtée*, lorfqu'elle a acquis fa couleur & fa maturité au point d'être mangée.

La féve du mois d'août eft le complément de celle du printemps. Une feconde féve fe manifefte alors & travaille jufqu'aux premiers froids. Cette feconde féve eft-elle un renouvellement de la première, ou une féve nouvelle ? il eft difficile de prononcer. L'afcenfion de la féve fuivroit-elle une marche foumife à des crifes, par exemple, comme celles de fièvres tierces, quartes, &c. ou à des crifes plus retardées ? Ce qu'il y a de bien certain, c'eft que les vins même dans les meilleures caves, éprouvent un renouvellement de fermentation qui fuit affez régulièrement le renouvellement des deux féves, c'eft-à-dire, de celle du printemps & du mois d'août.

APÉRITIF. Les médicamens, qui introduits dans le corps humain, rendent le cours des humeurs plus libre dans les différens vaiffeaux qui

les renferment, en renverſant les obſtacles qui s'oppoſent à leurs ſorties, ſont nommés *apéritifs.* On tire ces médicamens des trois règnes de la nature : les différentes préparations du fer, de l'antimoine, du mercure, les ſavonneux, les purgatifs réſineux, & les ſels neutres, poſſèdent la vertu apéritive : ces remèdes conviennent particulièrement dans les *obſtructions.* (*voyez* ce mot, & l'article MÉDICAMENT). M. B.

APHTE, MÉDECINE RURALE. Les aphtes ſont de petits ulcères ſuperficiels, qui viennent dans la bouche, au palais, à la langue, aux gencives, au goſier, à l'eſtomac & aux inteſtins, & qui ſont accompagnés d'une chaleur brûlante.

On diſtingue pluſieurs eſpèces d'*aphtes*, à raiſon de leur malignité ou de leur bénignité. Ces derniers creuſent peu & ſont blancs : les premiers ſont noirs, creuſent profondément, & ſont très-douloureux ; quelquefois ils ſont les produits de la vérole ou du ſcorbut. Les enfans qui tètent encore y ſont plus ſujets que ceux qui ſont ſevrés ; la croûte laiteuſe marche quelquefois auſſi de compagnie avec cette infirmité. Le levain trop abondant de la croûe laiteuſe, reflue vers les glandes, & fait naître des aphtes. Cette maladie eſt rare chez les perſonnes dans la vigueur de l'âge ; mais quand elles en ſont attaquées, elles annoncent la préſence de la vérole ou du ſcorbut ; chez les vieillards, elles ſont la preuve de la décompoſition du ſang.

La cauſe qui produit les aphtes, eſt le dépôt d'une humeur âcre ſur les glandes de la bouche, du goſier, de l'eſtomac & des inteſtins : mais pourquoi ce levain ſe dépoſe-t-il plutôt ſur les glandes que ſur d'autres parties? Quelle eſt la nature de ce levain? C'eſt ce que nous ignorons encore. Nous ſavons ſeulement que ce levain paroît être acide & fort cauſtique, & qu'il exiſte plus volontiers chez les enfans dont les nourrices mènent une vie déſordonnée, & qui font uſage de liqueurs ſpiritueuſes & d'alimens très-chauds. On ſait d'ailleurs que l'acide domine dans la conſtitution des petits enfans; que leur urine, leurs excrémens, & toute l'habitude de leur corps exhalent une odeur aigre; c'eſt pourquoi ils ſont plus expoſés que les grandes perſonnes, à être tourmentés par les aphtes, ſur-tout ſi on leur donne des alimens trop âcres, ſi on leur fait boire du café, du vin ou des liqueurs. Si le lait qu'ils tètent eſt de mauvaiſe qualité, il s'aigrit, & il porte ſon action plutôt ſur la bouche que par-tout ailleurs, parce que c'eſt ſur cette partie qu'il fait ſa première impreſſion ; enfin, il n'eſt pas inutile d'obſerver que la mal-propreté peut donner naiſſance aux aphtes, en rendant les humeurs plus acrimonieuſes.

Lorſque les enfans ſont menacés des aphtes, leur humeur change, ils éprouvent un mal-être qui les fait crier, parce que la matière propre à donner naiſſance aux aphtes roule dans la maſſe du ſang ; l'odeur d'aigre ſe fait ſentir plus qu'à l'ordinaire, leur appétit ſe perd ; ils éprouvent de petites coliques ſuivies du dévoiement : quand ils ſont encore au teton, la nourrice éprouve, dès que l'enfant a ceſſé de téter, une grande déman-

geaiſon au ſein, une grande chaleur à la bouche de l'enfant pendant qu'il tète. Si l'enfant eſt en âge de parler, il indique l'endroit qui lui fait mal, montrant ſa bouche. Si on examine la bouche du petit malade, on apperçoit de petits ulcères blancs, arrondis & ſuperficiels dans les commencemens; ſi le mal croît, la fièvre s'élève, l'enfant ne peut plus téter & dépérit; ſi les aphtes ſe multiplient, les lèvres, la bouche, le goſier & le col groſſiſſent, & l'enfant avale avec peine. Si les aphtes gagnent le goſier & l'eſtomac, l'enfant rejette par le vomiſſement toutes les nourritures qu'il prend : ſi les aphtes s'étendent juſque dans le ventre, l'enfant eſt tourmenté de coliques & de dévoiement ſanguins, de matières infectes : enfin, ſi les aphtes sont épidémiques, comme en automne, au printemps, & dans les grandes chaleurs, beaucoup expirent, victimes de ce fléau deſtructeur.

Les aphtes deviennent une maladie ſérieuſe, parce que la ſuccion & la déglutition étant gênées, la nourriture des enfans ne ſe fait qu'imparfaitement, ou ſe fait mal; il arrive même quelquefois que cette intéreſſante fonction, *la nutrition*, eſt abſolument impoſſible. Quand les aphtes gagnent le goſier, l'eſtomac, la poitrine & les inteſtins, le danger croît; alors ces innocentes créatures éprouvent de vives douleurs, ſont tourmentées par une toux cruelle : quand les aphtes ſont dans la poitrine, elles ne prennent aucun repos, elles ſont ſans ceſſe agitées, le ſommeil fuit de leurs paupières, les humeurs ſe dépravent, & le danger eſt des plus imminens. Le danger croît en proportion que les aphtes deſcendent, & il eſt porté à ſon dernier degré quand elles déchirent les inteſtins. Lorſque les aphtes ſont épidémiques, elles menacent du plus grand danger, parce qu'elles ſont toujours compliquées avec des fièvres malignes de mauvais caractère : on les guérit aiſément quand elles n'ont pas gagné le goſier & l'eſtomac; mais elles ſont le plus ſouvent incurables, quand elles ſiègent dans les inteſtins. Si les enfans continuent de téter, l'eſpérance n'eſt point perdue; mais s'ils refuſent le teton par l'excès des douleurs, & par l'impoſſibilité d'avaler le lait, leurs jours foibles & délicats ne tardent pas à s'éteindre.

Pour guérir les aphtes, il faut ſevrer l'enfant s'il eſt encore à la mamelle. Si les aphtes ſont le produit du mauvais lait de la nourrice, on lui en donne alors une bonne; on fait prendre à l'enfant cinq grains de rhubarbe dans vingt-quatre grains de magnéſie blanche; on répète ce remède deux & trois fois par jour; on le baigne, on baigne auſſi la nourrice, on la fait vivre de végétaux, on lui refuſe la viande, & on lui fait reſpirer un air ſain. Si on ne trouve pas une bonne nourrice au moment qu'on en a le plus preſſant beſoin, on nourrit le petit enfant avec des lavemens faits avec la décoction d'orge, les lentilles, que l'on verſe ſur des piſtaches & des amandes douces; on le tient chaudement, la tranſpiration ſe rétablit, & il ne tarde pas à recouvrer la ſanté.

On a propoſé le cautère, mais ſon effet eſt trop long, & l'enfant meurt avant d'en avoir éprouvé les bienfaits. On a conſeillé les véſicatoires, mais ils ſont naître la fièvre,

& elle est toujours à craindre dans les aphtes, & à cet âge.

On les fait vomir avec l'ipécacuanha, & on leur tient le ventre libre avec le sirop de rhubarbe à la dose d'un gros.

Il faut avoir grand soin de nettoyer la bouche pour faire tomber les chairs fongueuses; on se sert de caustiques, l'eau de Rabel ou de vitriol, adoucie avec le miel. Quand les aphtes sont petits, il suffit de se servir de décoction de feuilles de ronce avec du miel; on fait pencher la tête de l'enfant; et avec le doigt couvert d'un linge imbibé de ces médicamens, on touche plusieurs fois par jour les aphtes; on a ensuite le soin de lui faire pencher la tête en devant, pour qu'il rejette ce qui pourroit rester dans sa bouche de ces médicamens; on peut encore toucher les aphtes avec la barbe d'une plume. Si les aphtes font des progrès, on frotte le gosier & le ventre avec des adoucissans, tels que les huiles d'olive ou d'amande douce, les décoctions d'orge, de graine de lin, afin de prémunir les entrailles: on a soin de tenir le ventre libre par des purgatifs légers.

Si le petit enfant souffre cruellement, & ne goûte aucun instant de repos, on peut lui donner quelques calmans, quelques gouttes de sirop diacode, dans une cuillerée d'eau d'orge. L'illustre Rivière, dans un cas semblable, n'a pas hésité de donner à son fils un grain de *laudanum*, avec succès.

Lorsque les aphtes sont dans l'estomac & les intestins, on fait usage des adoucissans, des mucilagineux; on prend encore du jus de raves cuites sous la cendre, auquel on ajoute un peu de miel rosat, & de temps-en-temps on en fait prendre à l'enfant; le jus de carottes peut suppléer le jus de raves: si le petit rendoit le sang par les selles, il faut lui faire avaler de la dissolution de gomme arabique.

Pour empêcher que les aphtes de la bouche ne s'étendent plus loin, on fait bouillir de la sauge dans le vin, on passe, on ajoute du miel, & on recommande à la nourrice de toucher de temps en temps la bouche du petit malade, avec son doigt, garni d'un linge trempé dans cette liqueur.

Nous avons dit plus haut, que quelquefois les aphtes, sur-tout quand ils étoient noirs ou profonds, annonçoient l'existence de la vérole ou du scorbut: il faut alors examiner le père, la mère & la nourrice, attaquer ces vices par les remèdes qui leur sont propres: sans ces précautions les enfans périssent tristes & douloureuses victimes des débordemens du père, de la mère ou de la nourrice. M. B.

APHTES, *médecine vétérinaire*. Ce sont de petits ulcères superficiels qui se montrent dans l'intérieur de la bouche des animaux. Le siége principal de cet accident est l'extrémités des vaisseaux excrétoires des glandes salivaires, & de toutes les glandes qui fournissent une humeur semblable à la salive; ce qui fait que le palais, la langue & le gosier de l'animal se trouvent attaqués de cette maladie.

La cause des aphtes est un suc visqueux & âcre, qui s'attache aux parois de toutes ces parties, & y occasionne, par son séjour, ces espèces d'ulcères.

On juge de la malignité des aphtes par leur couleur & leur profondeur. Ceux qui sont superficiels, transparens, blancs, séparés les uns des autres, & qui se détachent facilement sans être remplacés par de nouveaux, ne sont pas dangereux. Les lotions de rue, d'ail, de vinaigre les guérissent radicalement. Mais ceux, au contraire, qui creusent profondément, s'aggrandissent, deviennent noirs ou de couleur livide, sont d'une espèce maligne. Tel est, par exemple, le chancre qui occupe ordinairement le dessous de la langue des chevaux. (*Voyez* CHANCRE). Telle est encore la pustule maligne, de la nature du charbon, qui fait bientôt périr le bœuf et le cheval, s'ils ne sont promptement secourus. (*Voyez* CHARBON.) Les autres espèces d'aphtes n'étant que les symptômes ou les effets de quelque maladie, cèdent à l'usage des remèdes qui leur sont propres. Il nous reste seulement à dire qu'il est très-important, dans toutes les maladies, d'examiner la bouche des animaux. Les aphtes venant tantôt d'une cause, tantôt d'une autre, exigent un traitement différent. M. T.

API. (Pomme d') *Voyez* POMME.

API. (*Voyez* CÉLERI.

APOCIN QUI PORTE LA OUATE, *ou* APOCIN DE SYRIE. (*Voy. Pl.* 17, pag. 548). M. Tournefort range cette plante dans la cinquième section des herbes à fleur en forme de cloche, dont le fruit est fait en forme de graine, & il la nomme *apocinum majus syriacum rectum*. M. le chevalier Von-Linné la classe dans la pentandrie digynie, & l'appelle *asclepias syriaca*.

Fleur A; d'une seule pièce, en forme de cloche, découpée en cinq parties. Son calice également découpé en cinq parties, & chacune de ses découpures est placée entre celles de la fleur. B représente la fleur vue de face; C représente le dessous de la corrole, percée au centre: pour laisser passer le pistil D qui a deux stigmates cylindriques; il porte sur l'ovaire E

Fruit. C'est une gaine oblongue, pointue, plus large dans le milieu, renflée. En F, ce fruit est représenté ouvert, afin de montrer la disposition des graines. Chaque graine G est plate, enveloppée d'une aigrette considérable H, par laquelle elle tient au placenta I, représenté un dans la figure K.

Feuilles; elles sont entières, ovales, en forme de fer de lance, terminées en pointe, cotonneuse en dessus, quelquefois alternes, quelquefois opposées & soutenues par des pétioles courts & cylindriques.

Racine; rameuse, fibreuse, traçante.

Port. La tige s'élève à la hauteur de deux à trois pieds; elle est simple, herbacée; les fleurs naissent presque au sommet, & elles sont flottantes. La tige meurt chaque année, & elle se reproduit ensuite de ses racines.

Lieu; originaire de Syrie, d'Egypte, d'où il a été apporté. Quoiqu'indigène aux pays très-chauds, cet apocin supporte impunément les froids les plus rigoureux de nos climats.

Propriétés. L'herbe a un goût amer on l'a dit purgative, & à une dose un peu forte, émétique. Elle est

rarement, ou presque point usitée en médecine, & nous n'avons encore aucune bonne observation qui constate ses effets sur l'économie animale.

Usage. D'après les tentatives heureuses faites par plusieurs personnes en différentes provinces du royaume, il est démontré que la culture de cet apochin offre une nouvelle branche de commerce. Nous en parlerons plus bas.

Ceux qui ne peuvent pas se procurer des drageons de ses racines, peuvent semer ses grains au printemps. Comme elles sont dures à lever, je conseille de se servir de caisses ou de pots pour les semis. Une terre substantielle & légère suffit.

Lorsqu'on replantera, je conseille d'espacer les plans au moins de cinq pieds de distance, parce que la racine de cette plante trace d'une manière surprenante, & on sera étonné, après la troisième ou quatrième année, de voir le terrain couvert de tiges : enfin, si on ne s'oppose à leur multiplication, elles pulluleront & gagneront les terrains voisins avec autant de rapidité que le chiendent, sur-tout si la terre est douce & légère. Il est inutile de lui donner une si bonne terre.

Sarcler souvent, travailler la terre à la houe ou à la pioche une ou deux fois l'année, sont les seuls soins qu'elle exige dans les commencemens; peu à peu elle s'emparera si bien du terrain, qu'elle surmontera & détruira les mauvaises herbes : ensuite une seule façon chaque année suffit. On pourroit fumer de temps à autre : les fruits seroient plus volumineux, & par conséquent la ouate plus longue; ce qui est un objet essentiel.

Lorsque le fruit commence à s'ouvrir, on le coupe & on le laisse sécher; après sa dessiccation, on sépare l'aigrette ou ouate d'avec la graine, & on la met dans des sacs.

En 1757, la société d'agriculture de Bretagne fit cultiver cette plante; en 1762, M. de Fontanes, de la société d'agriculture de la Rochelle, fit fabriquer à Niort deux chapeaux avec la ouate d'un apocin qui croît naturellement sur les dunes du Bas-Poitou. Cette ouate est plus courte que celle de l'apocin de Syrie; aussi les chapeaux furent-ils un peu bouchonneux.

M. de la Rouvière, bonnetier du roi à Paris, est parvenu à la carder & à la filer; il en fabrique actuellement des velours, des moletons, des flasnelles supérieures à celles d'Angleterre; des satins qui imitent ceux des Indes, des espagnolettes, des bas, des bonnets; en un mot, tout ce qui a rapport à son art. Il les présenta à l'académie des sciences de Paris en 1760.

Pour carder cette ouate si légère qu'elle s'envoleroit au moindre vent, il faut la tenir dans un sac, & l'exposer à la vapeur de l'eau chaude. Je ne sais si M. la Rouvière est parvenu à la carder seule; mais il est très-aisé de la garder lorsqu'on met un lit de coton ou de soie, & un lit d'ouate, & ainsi de suite. La soie ou le coton donne du corps à la ouate.

L'ouate de l'apochin ne prend pas à la teinture aussi parfaitement le noir, que la laine & que la soie; mais il est constant que si on connoissoit les procedés dont M. de la Folie se servoit pour teindre en noir les fils de

lin & de chanvre, on réussiroit à lui donner cette couleur. Ce zélé citoyen, que la mort vient d'enlever à la fleur de son âge, a donné son secret à un de ses amis, & il est à croire que dans quelques années il le rendra public.

Quand même on n'emploieroit pas cette ouate pour la fabrication des étoffes, il seroit encore très-avantageux de cultiver cet apocin pour ouater les couvertures, &c.

La tige de cette plante mise à rouir, comme celle du chanvre & du lin, ensuite serancée & préparée comme eux, fournit un fil fort long, très-fin, & d'un blanc luisant.

Cette plante mérite à tous égards d'être cultivée.

APOPLEXIE, MÉDECINE RURALE.

Quoique l'*apoplexie* soit une maladie très-rare parmi les habitans de la campagne, il est cependant nécessaire que nous présentions un tableau fidèle de cette terrible maladie, qu'avec raison plusieurs médecins ont appelée *foudroiement*, parce que le malade, au moment de l'attaque, semble être frappé de la foudre.

On donne le nom d'*apoplexie*, ou coup de sang, à cette maladie du cerveau qui prive tout-à-coup le malade du mouvement volontaire & de l'exercice des sens, tant internes qu'externes : or, la privation subite du mouvement volontaire, & du sentiment de tous le corps, accompagnée du ronflement & de difficulté de respirer, dans laquelle le pouls a coutume de se soutenir jusqu'aux approches de la mort, sera nommée *apoplexie*.

Nous distinguons trois sortes d'*apoplexies* ; la *grande*, dans laquelle le malade est frappé tout-à-coup comme de la foudre, & perd entièrement connoissance au moment de l'attaque, il dort profondément, rend de l'écume par la bouche, & respire avec sifflement. La *moyenne* : les accidens sont moins graves, le malade exerce quelques mouvemens, ronfle un peu, éprouve de la douleur, si on le pince, donne quelques signes de sensibilité, et retombe dans le sommeil quelques instans après. La troisième enfin se nomme *carus* ou *apoplexie* légère.

L'*apoplexie* varie encore en raison des causes qui la font naître. En général, nous distinguons deux espèces d'*apoplexie* ; la première nommée *sanguine*, & la seconde nommée *lymphatique*. La première est occasionnée par le sang répandu dans le cerveau, ou porté dans cet organe avec impétuosité ; l'autre dépend de l'épanchement d'eau ou de sérosité quelconque. Ces deux *apoplexies* diffèrent par leurs causes & par leurs effets ; c'est pourquoi les moyens propres à les combattre ne doivent pas être les mêmes, comme nous le ferons observer plus bas. Dans la première espèce, celle que l'on nomme *sanguine*, le visage du malade est rouge, ses yeux sont étincelans, la tête sur-tout & tout le corps sont de la plus grande chaleur, dans la seconde espèce nommée *pituiteuse* ou *lymphatique*, le visage du malade est pâle, décoloré ; ses yeux sont éteints, fixes & souvent larmoyans : toutes les parties enfin sont dans le relâchement.

Les causes de l'*apoplexie* sont en très-grand nombre, sur-tout dans

les grandes villes, où la débauche, les excès de la table & les passions sont portées au plus haut dégré : les causes se déduisent ou de la conformation du corps, ou des choses qu'on nomme *naturelles*, c'est-à-dire, des abus dans le sommeil, dans le manger & dans les passions.

La conformation du corps peut plutôt disposer un sujet à l'*apoplexie* qu'à toute autre maladie. Par exemple, celui qui aura la tête ou trop grosse ou trop petite, en proportion du corps; celui qui aura le col court & le ventre gros; celui qui est d'un tempérament sanguin, gros & gras; celui qui respire un air épais, qui mange beaucoup & fait peu d'exercice, sera plus disposé que tout autre à être attaqué d'*apoplexie*.

Les causes qui peuvent disposer & déterminer l'*apoplexie*, sont les suivantes. Dormir trop long-temps détermine le sang à se porter vers la tête; les passions portées à l'excès, l'amour, la colère, le chagrin, un saisissement : tous ces mouvemens violens ou profonds de l'ame déterminent le sang à se porter vers la tête en grande quantité : mais les causes les plus communes sont les abus dans les alimens & dans les liqueurs spiritueuses; on a vu quelquefois une *apoplexie* naître à la suite d'un coup violent reçu sur le ventre, qui avoit fait refluer vers la tête une très-grande quantité de sang.

Les phénomènes que l'on observe dans une attaque d'*apoplexie*, sont de trois espèces; les uns précèdent l'attaque, les autres s'observent au moment même ou pendant l'attaque; les derniers enfin se manifestent après l'attaque.

Les premiers : le malade est plus disposé au sommeil que de coutume; & son sommeil est plus profond; il se réveille difficilement : son corps est lourd, pesant; ses yeux sont humides, sa salive coule plus abondamment, sa parole est plus lente; il traîne les mots, il begaye; ses idées ne sont pas nettes, sa mémoire chancelle, et son jugement est en défaut.

Les seconds : dans le moment de l'attaque, tout mouvement volontaire cesse, le mouvement du coeur & de la poitrine diffère peu de l'état de santé, si ce n'est dans le dernier période d'une forte attaque où la respiration n'est plus sensible, & le pouls éteint.

Les troisièmes : les phénomènes sont relatifs à l'espèce & au degré de l'apoplexie : nous avons donné plus haut les signes qui caractérisent l'apoplexie sanguine de la pituiteuse.

L'apoplexie forte, la grande apoplexie est très-difficile à guérir, & peu de malades échappent à la mort. L'apoplexie légère est moins difficile à guérir. Cette terrible maladie se termine quelquefois par des saignemens considérables par le nez, par l'écoulement des règles chez les femmes; quelquefois aussi par la salivation, par le dévoiement, par un flux abondant d'urine, & par des sueurs copieuses : lorsque ces signes se présentent, ils sont en général de bon augure.

Dans l'apoplexie sanguine, quand les convulsions s'emparent du malade, c'est un mauvais signe : on doit renoncer à toute espérance quand le visage perd toute sa couleur, & qu'il devient livide & couleur de plomb. L'oppression, le relâchement, l'écume

l'écume à la bouche & l'incontinence sont de très-mauvais signes : si le malade échappe à cet orage, & survit, il traîne une vie malheureuse dans la paralysie : si les malades continuent à n'écouter que l'incontinence en tout genre, une seconde ou une troisième attaque les prive de la vie.

Cette effrayante maladie est toujours de la plus grande importance; elle a son siège dans la plus noble & la plus nécessaire de nos parties, dans le cerveau, cette merveilleuse & inexplicable machine, qui fait circuler la vie & le sentiment dans toutes les parties du corps humain.

L'apopléxie qui dépend du vice de conformation dans le cœur, est absolument mortelle.

Le traitement de cette maladie est d'autant plus difficile que l'apopléxie est premièrement une des plus meurtrières maladies qui affligent l'homme civilisé, sur-tout l'habitant des villes; & que, secondement, sans égard pour l'âge, le sexe, la saison, les causes & l'espèce, on a coutume de faire un traitement bannal qui nuit beaucoup plus au malade, que si on abandonnoit à la nature le traitement de cette maladie. On emploie les émétiques violens, les saignées, les purgatifs les plus actifs, & les liqueurs volatiles & spiritueuses : sans contredit, c'est en faisant usage de ces moyens qu'on parvient à guérir l'apopléxie : mais ces moyens doivent être proportionnés aux causes, & placés suivant les espèces différentes d'apopléxie, si on les emploie indistinctement dans tous les cas, comme malheureusement nous le voyons le plus ordinairement, sur-tout dans les campagnes, où, loin des secours éclairés des gens de l'art, on est forcé de suivre la pratique aveugle de certains chirurgiens, bien loin de tirer quelque utilité de l'art salutaire de la médecine, les malades deviennent les victimes de l'ignorance. Nous allons tâcher d'éclairer le traitement de cette importante maladie, & de fixer les idées sur la nature des secours qu'il faut administrer.

Les saignées trop multipliées nuisent beaucoup, même dans l'apopléxie sanguine, en ce qu'elles font tomber le malade dans l'accablement, & ôtent à la nature les forces nécessaires pour terrasser l'ennemi.

Les émétiques procurent souvent des effets funestes, parce que les violens efforts qu'ils excitent dans l'estomac, déterminent le sang à se porter avec impétuosité vers la tête, où il est déjà en très-grande quantité.

Les purgatifs agissent de même dans les secondes voies, & procurent une élévation considérable vers la tête, en comprimant les vaisseaux du bas-ventre.

Les liqueurs spiritueuses, & l'alcali volatil sur-tout, nuisent, on ne peut pas plus, dans l'apopléxie sanguine; la plus grande tension existe dans les vaisseaux du cerveau, il ne fait que l'augmenter, & il donne naissance à la rupture des vaisseaux & aux épanchemens qui tuent le malade en très-peu d'instans.

Tels sont les inconvéniens, ou plutôt les malheurs qui suivent l'usage aveugle de ces différens moyens : éclairons maintenant la marche qu'il faut suivre dans leur sage administration.

Dès l'inſtant qu'un ſujet eſt attaqué d'apopléxie, il faut promptement le déshabiller, l'expoſer à l'air frais; car la chaleur, dont le propre eſt d'augmenter le volume des fluides, nuiroit conſidérablement: il faut le priver entièrement de nourriture, même du bouillon gras. Il ſe nourrira de ſa propre ſubſtance; on lui fera avaler ſeulement quelques infuſions légères de fleurs de *ſtœcas*, de bouillon de poulet, d'eau d'orge légère, mais à petite doſe, pour empêcher la corruption des humeurs. On placera le malade ſur un lit ſans plumes; on le mettra à ſon ſéant, il ſeroit encore mieux ſur un grand fauteuil, la tête droite; par ce moyen, les veines dont l'office eſt de rapporter le ſang des parties, ſeront libres, & le dégorgement ſe fera mieux. Il ne faut jamais coucher le malade à plat; on éprouve, même dans la meilleure ſanté, que la tête, dans cette poſition, eſt lourde, & que les yeux deviennent rouges, parce que le ſang eſt gênée dans ſon retour: or, dans l'apopléxie, cette obſervation eſt d'un intérêt bien plus preſſant.

Il faut exciter le malade par toutes ſortes d'endroits, ſur-tout par ceux qu'on lui connoît plus ſenſibles; il faut avoir le plus grand ſoin d'éloigner tous ceux qui ne ſont pas utiles dans les ſecours néceſſaires au malade. Il eſt de fait que ceux qui ne ſervent pas, nuiſent beaucoup, ſoit par leurs cris continuels, leurs plaintes importunes, ſoit enfin par la chaleur qu'ils communiquent à l'air que reſpire le malade. Dans l'apoplexie ſanguine, qu'on reconnoîtra aiſément aux ſignes que nous avons détaillés plus haut, on plongera les pieds du malade dans l'eau tiède; on appliquera des ſangſues en différentes parties du corps: à leur défaut, on ſeignera au bras, au pied, à la gorge, ſuivant que la ſituation ſera plus preſſante; mais on aura le ſoin de laiſſer couler le ſang lentement pour éviter l'affaiſſement, le plus ſiniſtre de tous les ſymptômes.

Si l'eſtomac du malade eſt plein, on ne le ſaignera pas; on lui donnera l'émétique en lavage; on appliquera les véſicatoires aux cuiſſes & entre les deux épaules; on lui donnera des lavemens purgatifs. (*Voyez* MÉDICAMENT: dans cet article, nous avons réuni tous les remèdes ſimples, avec la manière de les compoſer, & l'indication des cas dans leſquels ils ſont néceſſaires). Si les ſymptômes continuent, ſi le pouls eſt toujours plein & élevé, il faut en réitérer les ſaignées à la gorge & au pied: mais il eſt de la plus grande importance de ne pas précipiter tous ces moyens; il faut les placer par ordre, & imiter la nature, qui chemine lentement dans ſa marche. C'eſt ici ſur-tout qu'il faut bien ſe garder de donner l'émétique en doſe aſſez forte pour exciter de violens vomiſſemens, & de faire uſage d'alcali volatil; les ruptures des vaiſſeaux & les épanchemens deviennent les ſuites de ce traitement barbare & ignorant

Dans l'apopléxie ſérieuſe, ſi le malade n'a pas l'eſtomac plein, une ſaignée du bras ou du pied convient pour donner plus de jeu aux vaiſſeaux; mais le plus ſouvent il ne faut pas la réitérer: ſi l'eſtomac eſt plein,

il faut donner l'émétique en doses assez fortes pour exciter le vomissement; il faut piquer, irriter, frotter le corps avec des linges rudes & avec de l'ortie; ces différens moyens réveillent le ton des fibres engourdies, raniment la circulation qui languit : à ces moyens, on ajoute les lavemens purgatifs; ensuite les purgatifs; on applique aussi de grands & larges véficatoires entre les deux épaules & aux cuisses. On peut faire aussi respirer au malade de l'alcali volatil, lui en faire même avaler avec succès quelques gouttes dans un peu d'eau : c'est le cas ou on peut tirer quelques secours de ce remède, en le considérant comme donnant du ton aux parties relâchées, & comme un remède auxiliaire; mais il ne faut jamais le regarder comme un spécifique particulier à cette maladie. L'observation & la raison on détruit aisément le brillant fantôme que l'enthousiasme avoit enfanté sur ce remède héroïque, on l'a mis maintenant à la place qu'il peut occuper : ce remède est dans la classe des remèdes actifs, qui exigent dans leur administration la main d'un homme sage & éclairé, & qui deviennent des poisons dans celle d'un enthousiaste ignorant. L'ambition de faire le bien ne suffit pas pour avoir des succès constans; il faut des lumières & de l'exercice; & ordinairement les enthousiastes sont peu éclairés, & n'ont pas la tranquillité & la justesse du raisonnement qui forment l'excellent observateur.

Si la médecine, qui guérit les maladies terribles qui affligent l'humanité dans le moment de leur invasion, est une science utile & respectable, nous croyons qu'elle ajoute encore à sa gloire, en enseignant la route qu'il faut suivre pour éloigner ou pour détruire ou les semences des maladies, & pour empêcher leur retour.

Il est bien plus aisé de donner des conseils salutaires pour empêcher le retour de l'*apopléxie*, qu'il n'est facile de déterminer les malades à en faire usage; ils sont, sur cet article, d'une inconséquence d'autant plus impardonnable, que les exemples funestes se présentent tous les jours sous leurs yeux sans les corriger. Il est malheureusement de la nature de l'homme ordinaire de désirer ardemment le bien, & de suivre les routes qui en éloignent.

Pour empêcher le retour de l'apopléxie, il faut faire quelques saignées si le malade éprouve des maux de tête, des engourdissemens & des pesanteurs, & le purger de temps en temps.

Il faut lui conseiller l'exercice, le faire fumer avec les plantes arromatiques, ou le tabac si ses nerfs ne sont pas trop irritables, lui faire raser la tête, & la frotter avec des spiritueux; lui conseiller l'usage des masticatoires, quelques morceaux de racine de pyrethre, ou autres de cette nature.

Tous ces amulettes que l'on conseille en application sur l'estomac ou sur le front, sont de leur nature des remèdes qui n'ont aucun effet, mais qui deviennent dangereux par la sécurité dans laquelle le malade vit, sécurité funeste, qui, l'empêchant d'employer des remèdes utiles, lui prepare lentement une rechute fatale.

Les cautères sont de la plus grande utilité; ils détournent l'humeur, &

entretiennent un égoût par eqtiel le sang fait passer ses immondices. Il faut que le malade vive de régime; qu'il évite l'air épais & celui qui est trop vif; qu'il fasse un exercice modéré; qu'il s'abstienne de liqueurs spiritueuses; qu'il redoute les indigestions, & qu'il tienne son ventre libre.

Tels sont les conseils que nous croyons devoir donner à ceux qui sont menacés d'*apopléxie*, & à ceux qui ont déjà essuyé des attaques. Si quelques-uns sont assez sages pour les suivre, nous aurons la douce consolation d'avoir encore arraché quelques victimes à la mort, & d'avoir rempli les devoirs sacrés que nous nous sommes imposés.

Il est un autre espèce d'*apoplexie* produite par les émanations des différens fluides & par la vapeur du charbon. (*Voyez* ASPHYXIE). M. B.

APOPLÉXIE des animaux. (*Voyez* ASSOUPISSEMENT).

APOSTÈME, *ou* APOSTUME, *Médecine vétérinaire*. C'est une tumeur contre nature, produite par la matière humorale. L'apostème étant formé par les liqueurs renfermées dans le corps de l'animal, il doit y avoir autant de différens apostèmes qu'il y a de ces différentes liqueurs.

Le sang produit des apostèmes par sa partie rouge, ou par sa partie blanche.

Dans le premier cas, si le sang est épanché, & en outre infiltré dans le tissu de la graisse, l'apostème qu'il forme est un véritable anévrisme faux; & il produit un anévrisme vrai & la varice, s'il est contenu dans les vaisseaux par une dilatation contre nature.

Dans le second, la partie blanche occasionne des apostèmes, en s'arrêtant dans les vaisseaux ou en s'extravasant; tel sont le squirrhe & le gonflement des glandes.

Les liqueurs émanées du sang peuvent aussi être des causes d'apostème. L'humeur des amygdales, par exemple, retenue dans les glandes, cause leur gonflement; la salive arrêtée dans les glandes salivaires produit les parotides ou les avives; la synovie, lorsqu'elle n'est pas repompée par les pores ressorbans des ligamens de l'articulation, forme l'ankilose, l'humeur mukeuse qui séjourne dans les glandes de la membrane pituitaire, occasionne la morve, & ainsi des autres.

L'apostème reçoit différens noms, par rapport aux parties où il siège. Lorsqu'il est placé au sommet de la tête entre les deux oreilles, on l'appelle *taupe*; au gosier, *étranguillon*, *esquinancie*; au devant du poitrail, *avant-cœur*; sur la couronne proche le sabot, *javart encorné*.

Les uns se forment promptement, les autres lentement. Les premiers sont ordinairement des apostèmes chauds, comme le phlegmon & l'érysipèle. (*Voyez* ces mots.) Les seconds sont appelés apostèmes froids, par exemple, l'œdème, le squirrhe. *Voyez* ces mots.) Les uns sont benins, les autres sont malins; ceux-ci critiques, ceux-là symptomatiques.

Leurs causes sont internes ou externes. Les causes internes viennent du vice des solides & de celui des fluides. Le vice des solides consiste dans leur trop grande tension, ou dans leur contraction, dans la perte ou

l'affoibliſſement de leur reſſort, & dans leur diviſion. Le vice des fluides réſide dans l'excès ou dans le défaut de leur quantité, & dans leur mauvaiſe qualité.

Les cauſes externes ſont les coups, les contuſions, les fortes ligatures, les piqûres, les morſures d'animaux venimeux, la mauvaiſe qualité de l'air, des alimens, l'excès de travail & le trop grand repos. Toutes ces cauſes produiſent des embarras, des engorgemens, des obſtructions, & conſéquemment des apoſtèmes.

On remarque aux apoſtèmes comme à toutes les maladies, quatre temps; le commencement, le progrès, l'état & la fin. Le commencement eſt le premier point de l'obſtruction; le progrès eſt l'augmentation de cette même obſtruction; l'état eſt celui où l'obſtruction eſt à ſon plus haut point, & on la reconnoît à la violence des ſymptômes; la fin eſt leur terminaiſon.

La terminaiſon ſe fait par réſolution, par ſuppuration, par délitefcenſe, par induration, & par pourriture, ou par mortification. Toutes ces terminaiſons peuvent être avantageuſes ou déſavantageuſes, ſuivant les cas & les circonſtances de la maladie; elle ſera avantageuſe, par exemple, lorſque dans la gourme la terminaiſon ſe fera par la ſuppuration des glandes lymphatiques de la ganache & des parotides, &c. La cure de l'apoſtème étant particulière à chaque eſpèce, *voyez* l'article de chaque tumeur. M. T.

APOTHICAIRERIE. (*Voyez* PHARMACIE).

APOZÈME. C'eſt une décoction des racines, des bois, des ſemences, des écorces des végétaux indiqués pour le beſoin, & une infuſion de leurs feuilles & de leur fleurs. Les ſemences aromatiques ne doivent pas bouillir. On ajoute à ces décoctions ou infuſions, du ſirop & du ſucre, quelquefois des ſubſtances animales & des préparations chimiques. Il y a des apozèmes cordiaux, apéritifs, diurétiques, pectoraux, anodins, rafraîchiſſans, béchiques; il y en a de purgatifs, de céphaliques, d'hépatiques, de ſpléniques, &c. En conſultant chacun de ces mots, on connoîtra les cas où il convient de les indiquer & de s'en ſervir. Ce genre de remède eſt plus lucratif pour l'apothicaire qu'utile au malade. De ſimples tiſannes produiront autant d'effet.

APPAREIL. Le jardinier a emprunté ce mot du chirurgien. L'expérience a démontré que toute plaie faite à un arbre, à ſa tige, à ſes groſſes branches & à ſes racines, nuiſoit beaucoup, ſi on la laiſſoit expoſée à l'action de l'air, du ſoleil, des pluies, &c. elle a également enſeigné la pratique de l'appareil. La pharmacie du jardinier eſt heureuſement moins remplie de drogues que celle d'un apothicaire, qu'on pourroit également ſimplifier. La bouſe de vache, fraîche ou vieille, du terreau, ou de la terre détrempée par l'eau, l'une ou l'autre de ces ſubſtances compoſe tout l'appareil: on l'applique ſur la plaie, & on le maintient avec un chiffon; l'oſier tient lieu de bandage. On peut lui ſubſtituer la paille, la filaſſe, le jonc; & la ſeule attention à avoir, eſt que ces ligatures n'endommagent pas

l'écorce de l'arbre ou de la branche, lorsqu'il viennent à grossir. Cet appareil est le *véritable onguent de Saint Fiacre*, & le seul qui convient.

Les anciens, & même quelques modernes qui ont écrit sur la taille des arbres, ont beaucoup vanté les appareils gras : ils produisent le même effet sur l'arbre que sur l'homme, c'est-à-dire, qu'ils bouchent les pores, & empêchent la transpiration. Il faut donc proscrire & bannir des jardins tous les appareils composés soit avec le beurre, l'huile, les graisses quelconques, les résines, la cire, quelque couleur qu'on lui ait donnée, & encore plus particulièrement ces appareils de consistance solide qu'il faut soumettre à l'action du feu avant de les employer, & dont on ne peut se servir qu'autant qu'ils sont fluides & coulans ; leur chaleur nuit à l'arbre. L'expérience prouve ce qu'on avance. Comparez une plaie. traitée avec l'appareil ou emplâtre de cire verte, ou de goudron, &c. avec celle qui aura été traitée avec l'onguent de saint Fiacre, & à la fin de l'année vous jugerez laquelle des deux aura été plutôt & le plus complétemenr cicatrisée.

APPROCHE. (Greffe par) (*Voyez* GREFFE.)

AQUATIQUE. On dit d'une plante qu'elle est aquatique, parce qu'elle n'aît dans l'eau. Il y a deux espèces de plantes aquatiques : les unes ne peuvent vivre hors de l'eau, telles sont le nymphéa, la lentille d'eau, la renoncule d'eau, &c. les autres au contraire ne végètent que dans les terrains marécageux ou constamment humides : tels sont le saule, l'aune, le roseau, &c. Toutes les plantes ombellifères qui naissent dans les terrrains humides, sont des poisons.

AQUILEGIA. (*Voyez* ANCOLIE).

ARAIGNÉE. Il est inutile de traiter cet article en naturaliste, qui en compte de quarante à quarante-huit espèces. La vie & les mœurs de cet insecte intéressent peu l'agriculteur, & nous n'en parlerions pas, s'il n'étoit pas nécessaire de détruire des préjugés dictés par l'ignorance, perpétués par une sotte crédulité, & souvent fortifiés par la charlatanerie. Il s'agit d'examiner, 1°. si on peut avaler l'araignée sans danger ; 2°. si sa morsure est vénimeuse ; 3°. si la médecine doit tirer quelqu'avantage de l'insecte & de ses produits ; 4°. de quelle utilité elles sont pour les arts utiles.

1°. Beaucoup d'auteurs se sont servilement copiés les uns après les autres, & assurent, sans un examen réfléchi, que l'homme, que les chevaux, que les bœufs, les moutons, &c. meurent lorsqu'ils avalent des araignées. Il faut détruire des assertions par des faits. On ne révoquera pas en doute le témoignage d'Albert le Grand, qui assure avoir vu, à Cologne, une jeune fille manger des araignées. Simon Scholzius dit avoir étudié à Leyde avec un jeune écossois qui cherchoit ces insectes dans tous les coins des appartemens, les mangeoit avec avidité, & les regardoit comme un mets très-agréable. Borelli & Offrédus ont vu, l'un à Orléans, & l'autre à Padoue, la même singularité, sans qu'il en résultât le plus léger inconvénienr,

M. Redi, le docteur Fairfax, assurent avoir vu des gens avaler des araignées de la plus *vilaine* espèce, sans en être incommodés. En France M. de Réaumur & M. de Lahire le fils, sont encore des témoins éclairés & dignes de foi, dont on ne peut suspecter le témoignage. J'atteste avoir vu un membre très-distingué de l'académie royale des sciences de Paris, braver le préjugée vulgaire, manger les différentes espèces d'araignées que la compagnie où je me trouvois lui présentoit, & n'en être pas plus affecté que s'il avoit avalé un morceau de pain, il leur trouvoit un goût de noisette.

D'après des témoignages aussi multipliés, auxquels on pourroit en ajouter une infinité d'autres, le fait n'est plus équivoque. L'araignée avalée n'est donc pas un poison. On se retranchera peut-être à dire que telle espèce est venimeuse, & telle autre ne l'est pas. J'ose croire qu'aucune espèce n'est un poison, simplement mâchée, avalée & digérée; mais est-elle un poison lorsque son venin est appliqué directement, & se mêle avec le sang? Cette distinction est importante à faire, & peut-être concourroit-elle à concilier les opinions. Souvent on a conclu de l'un par l'autre.

2°. *La morsure des araignées est-elle venimeuse?* Si on croit sur parole, ou si on est convaincu par l'expérience que l'animal quelconque mordu par cet insecte, ou qui l'avale, en éprouve des suites fâcheuses, pourquoi a-t-on l'imprudence de laisser cet animal travailler tranquillement à ourdir sa toile sous les planchers, vers les fenêtres des écuries, des greniers à paille, à foin, &c.? Cette négligence impardonnable, & qui tient d'ailleurs à la mal-propreté, s'accorde bien peu avec la croyance. La cause du mal est sous les yeux, à chaque instant du jour & de la nuit l'animal peut en être affecté, & on ne donne pas le plus léger soin pour le prévenir? Si l'araignée est aussi venimeuse qu'on le dit, les accidens seroient moins rares.

M. de Bon, premier président de la chambre des comptes de Montpellier, de la société royale des sciences de cette ville, a élevé des arraignées de la même manière qu'on fait l'éducation des vers à soie, ainsi qu'on le dira tout à l'heure. Il a vécu au milieu d'elles, les a suivies depuis le moment qu'elles sont sorties de l'œuf jusqu'à celui où elles font leurs cocons; a été souvent mordu par ces insectes sans aucun inconvénient; un pareil témoignage, & d'une personne aussi instruite que l'étoit M. de Bon, est d'un grand poids aux yeux de l'homme qui ne se laisse pas séduire par les opinions vulgaires.

Il convient de rapporter des faits tout opposés pour les suites, & des les examiner. Reisel raconte dans les *Ephémérides des Curieux de la nature*, que, dans le bourg d'Opping, célèbre par ses eaux aériennes, un homme bien constitué, & d'un fort bon tempérament, étant dans son grenier, sentit au col quelque chose qui le piquoit; il y porta la main, & s'apperçut que c'étoit une araignée qu'il venoit d'écraser. La morsure fut suivie d'un sentiment d'ardeur & de douleur dans la patrie. Il alla le lendemain matin à la campagne, & but copieusement avec ses amis. Trois jours après la piqûre, il parut des signes d'inflammation au col; le quatrième jour, il y en eût à

la poitrine, & il tomba plusieurs fois en foiblesse. Un barbier appliqua sur la poitrine un onguent de litharge. Le cinquième jour un médecin fut appelé, ordonna les sudorifiques, les cordiaux, fit appliquer la thériaque sur le col, & le sixième jour le malade mourut.

Je choisis cet exemple comme un des plus grave entre ceux cités par les auteurs; mais sans parler du traitement mis en pratique par le barbier, qui répercuta l'humeur, il auroit fallu auparavant bien examiner si cette araignée n'avoit point mangé ou piétiné quelque substance vénéneuse. On ne peut pas plus conclure pour le poison de cet insecte, que pour celui des mouches, que personne n'accuse d'être venimeuses, & qui le sont cependant, suivant les circonstances.

Dans ces mêmes *Ephémérides des Curieux de la Nature*, déjà citées, on lit qu'une religieuse nommée *Catherine de Plesse*, ayant été piquée à la main par une grosse mouche, il y vint sur le champ une tumeur inflammatoire très-douloureuse. Le lendemain la malade ressentit une grande douleur de ventre; on employa inutilement les remèdes ordinaires; la douleur augmenta, les forces de la malade s'épuisèrent, & enfin elle rendit par les selles du sang clair. Cette dyssenterie devint épidémique dans la communauté; elle fut mortelle pour plusieurs, & spécialement pour celle qui avoit été attaquée la première. Il régnoit alors dans un village voisin une dyssenterie épidémique; mais il n'y avoit eu aucune communication avec les habitans de ce village, & personne n'avoit été attaqué de cette maladie dans la ville d'Hertvort où étoit situé le couvent. A ce trait; on en peut ajouter un aussi sinistre. Kircher, dans son Ouvrage sur la *peste*, rapporte que, pendant une peste, un gentilhomme Napolitain fut piqué sur le nez par un frêlon. La partie piquée enfla considérablement, & cet homme mourut de la peste dans l'espace de deux jours.

Tout le monde connoît ces grosses mouches qui s'acharnent à harasser, par leurs piqûres, les chevaux & les bœufs, & qui sont si fortes que ces animaux saignent par la blessure, comme si on les avoit profondément piqués avec une grosse épingle; leur cuir tanné offre encore le trou de la piqûre qui en terme de l'art s'appelle un *baron*. Je puis attester avoir vu une de ces mouches communiquer, par sa piqûre, le charbon à un bœuf. L'endroit piqué fut le siège du *charbon*. (*Voyez* ce mot). Cette épizootie régnoit dans un village, à plus d'une lieue de la métairie où le fait s'est passé.

Que conclure de ces exemples? que les mouches & les araignées peuvent être venimeuses accidentellement, tout comme le bœuf *surmené* l'est pour celui qui en mange la chair. Si l'araignée étoit venimeuse, il ne se passeroit pas de semaines, & peut-être pas de jours que, dans les campagnes ou dans les villes, on ne vît des personnes victimes de son activité pour le sang. J'invoque ici le témoignage des praticiens exempts de préjugés, & les plus versés dans l'art de guérir, afin de dire s'ils ont été appelés pour le traitement de ces morsures.

J'ai beaucoup insisté sur ces deux articles, afin de détruire des préjugés

gés trop enracinés dans les campagnes. Si un cheval, un bœuf, meurent subitement dans les pâturages, dans l'écurie, &c. on dit aussitôt : il a mangé une araignée, ou il a été mordu par elle, &c. Dès qu'on voit qu'il est prêt d'expirer, ou aussitôt après sa mort, pourquoi ne l'ouvre-t-on pas, ne fait-on pas une recherche exacte dans l'estomac, dans les intestins, &c. ? On reconnoîtroit par ce moyen la partie affectée, & la cause & le principe de la mort de l'animal ; mais on aime mieux raisonner sans preuve.

Le climat influeroit-il sur cet insecte, ou bien y a-t-il réellement des espèces vénimeuses ? On sait que la grosse araignée d'Amérique, qui occupe un espace de sept pouces de diamètre, est venimeuse ; mais personne n'a encore fait connoître les espèces qui le sont en Europe, si on en excepte la *tarentule*. (*Voyez* ce mot, & ce qu'on doit en penser).

3°. *La médecine peut-elle tirer quelqu'avantage de la substance de l'araignée, ou de ses ouvrages* ? L'expérience a démontré que la toile de cet insecte, mise sur une plaie récente & peu profonde, arrête le cours du sang, favorise la réunion des bords, rapprochés & maintenus par un petit bandage ; la toile doit être exactement dépouillée de tout corps étranger. Une simple compresse imbibée d'eau maintenue par un bandage, ne produiroit-elle pas le même effet ? La bonne & saine médecine ne reconnoit-elle pas aujourd'hui qu'une coupure, qu'une plaie récente se cicatrise & guérit promptement, lorsqu'on la tient humectée, sur-tout à l'abri du contact de l'air ? La nature fait le reste. Quelques auteurs assurent que la toile d'araignée est spécifique contre les fièvres intermittentes. On l'applique au poignet, ou bien on la suspend au col dans une coquille de noix ou de noisette. D'autres auteurs conseillent, pour le même objet, de prendre une araignée vivante, de la placer sur le poignet dans l'endroit où la pulsation de l'artère se fait sentir, de la recouvrir avec une coquille de noix. L'araignée, disent-ils, s'enfle prodigieusement au point de remplir la capacité intérieure de la noix, qu'elle change de couleur, noircit, enfin meurt, & le malade est guéri de la fièvre quarte. D'autres veulent qu'on écrase l'araignée vivante sur le poignet, & qu'on l'y laisse pendant l'accès de la fièvre. Ces décisions exigent de nouvelles observations, puisque ceux qui vantent ce remède topique, conviennent qu'il ne réussit pas toujours.

Les symptômes de la piqûre ou morsure de l'araignée, ou peut-être de la succion, car on ne sait pas encore bien précisément comment elle communique son venin, sont, avancent ceux qui y croient, un engourdissement dans la partie affectée, un sentiment de froid sur toute l'habitude du corps, l'enflure du bas-ventre, la pâleur du visage, le larmoiement, l'envie continuelle de vomir, les convulsions, les sueurs froides.

Les alexipharmaques sont indiqués par eux pour le traitement intérieur; quant à l'extérieur, chacun a composé son topique particulier, & à peu près semblable à ceux dont on se sert contre la piqûre du scorpion. La figure, la forme rebutante ; l'as-

pect hideux de l'araignée, font son crime aux yeux des esprits prévenus.

Les cocons d'araignée distillés fournissent, comme ceux du ver à soie, un esprit & un sel plus volatil que celui qu'on retire de ceux-ci, & il peut suppléer aux gouttes d'Angleterre.

4°. *De l'araignée considérée relativement aux arts.* La délicatesse du tissu des toiles d'araignée, le soyeux de leur fil, ont engagé des amateurs à en tirer un parti avantageux, au moyen de la filature. M. de Bon est celui dont les expériences ont eu le plus de succès. Il envoya, en 1709, à l'académie royale des sciences de paris, des mitaines, & des bas faits avec la soie d'araignée : ils étoient presqu'aussi forts que ceux faits avec la soie ordinaire, & leur couleur étoit plus grisâtre. Voici l'abrégé de ce qu'il dit dans le mémoire lu en 1709, à la société royale de Montpellier.

Il distingue deux espèces générales d'araignées, les unes à jambes courtes, & les autres à jambes longues ; les premières sont celles qu'il conseille de nourrir pour la soie. M. Homberg les range en six genres ; savoir, l'araignée domestique dont il y a plusieurs espèces, celles des jardins, l'arraignée noire des caves ou des murs, l'araignée vagabonde, l'araignée des champs qu'on nomme communément le *faucheur* à cause de ses longues jambes, & enfin l'araignée enragée que l'on connoît sous le nom de *tarentule*. Ceux qui désireront connoître les caractères particuliers à chaque espèce d'araignée, peuvent consulter le *Dictionnaire d'Histoire Naturelle* de M. de Bomare, & les autres ouvrages en ce genre.

C'est par l'anus que les araignées tirent leur fil ou soie, qui sort par plusieurs mamelons, comme par autant de filières. Ces soies traversent, par son moyen, les rues, les chemins & les rivières. Il y a deux espèces de soie dans l'araignée qui porte des œufs ; la première qu'elle devide est plus foible, & ne sert qu'à cette espèce de toile dans laquelle les mouches vont s'embarrasser. La seconde est beaucoup plus forte que la première, & sert à envelopper les œufs, à les défendre du froid, des injures de l'air & de l'attaque des autres insectes. Ces cocons ont été employés par M. de Bon, à tirer une soie nouvelle, comme les cocons de vers à soie servent à faire la soie ordinaire.

La fécondité des araignées est surprenante ; elles multiplient beaucoup plus que les vers à soie ; chaque araignée pond cinq ou six cents œufs ; quinze jours après qu'ils ont été pondus, ils éclosent ; l'époque est au mois d'août ou en septembre, & leur mère meurt peu de temps après. Les petites araignées qui sortent de ces œufs vivent dix à onze mois sans manger, sans diminuer de volume & sans acquérir ; elles se tiennent toujours dans leur coque, jusqu'à ce que la grande chaleur les obligent d'en sortir. C'est sans doute pour se dédommager d'un si long jeûne, qu'elles sont dans la suite voraces au point de se manger, de se dévorer les unes & les autres, si elles ne trouvent pas à se nourrir de mouches, d'insectes, &c.

M. de Réaumur, d'après les édu-

cations d'araignées de M. de Bon, en a essayé de semblables, & il en rend compte dans les volumes de l'académie des sciences de Paris. Dans les mois d'août & de septembre, il mit de grosses araignées à jambes courtes dans des cornets de papier, ou dans des pots recouverts d'un papier percé de trous d'épingle; c'est dans ces espèces de prisons qu'elles font leur cocon. Les mouches qu'on leur donne font leur nourriture. M. de Réaumur a tenté vainement de les nourrir avec des substances végétales; tous les insectes sont de leur goût, & l'extrémité des plumes arrachées nouvellement des oiseaux, & encore sanglantes, sont un mets qu'elles mangent ou sucent avec le plus grand plaisir. Une pareille éducation donneroit, si on vouloit l'exécuter en grand, plus d'embarras que de profit. Il faudroit également faire une éducation de mouches pour les nourrir.

M. de Bon a retiré quatre onces de soie de treize onces de cocons. Il fit battre légérement pendant quelque temps avec la main & avec un petit bâton, ces treize onces de cocons, afin d'en chasser la poussière; ensuite il les lava dans l'eau tiède, & la changea jusqu'à ce qu'elle fût nette. Ils furent jetés dans un grand pot rempli d'eau de savon, dans laquelle il avoit fait dissoudre du salpètre & de la gomme arabique. Le tout bouillit à petit feu pendant deux ou trois heures, & les cocons furent, après cette opération, lavés dans l'eau tiède jusqu'à ce que l'eau savonneuse fût dissipée. On les laissa sécher; on les ramollit un peu entre les doigts pour les faire carder plus facilement. Cette soie cardée se file aisément au fuseau, & le fil qu'on en retire est plus fin & plus fort que celui de la soie ordinaire, & il prend facilement toutes les couleurs de teinture qu'on veut lui donner.

ARAIRE *ou* ARARE. (*Voyez* CHARRUE).

ARBOUSIER. M. Tournefort le place dans la première section de la vingtième classe, qui comprend les arbres & arbrisseaux à fleur d'une seule pièce, dont le pistil devient un fruit mou, rempli de semences dures; d'après Bauhin, il le désigne par ces mots: *Arbutus folio serrato*. M. Von-Linné le classe dans la *décandrie monogynie*, & l'appelle *arbutus unedo*.

Fleur, imitant un grelot, d'une seule pièce, ovale, aplatie en dessous, découpée en cinq parties par ses bords recourbés en déhors; son calice petit, également découpé en cinq parties, & il ne tombe qu'avec le fruit. L'intérieur de la fleur renferme dix étamines & un pistil; elle est blanche, & il y a une variété à fleur rouge.

Fruit, baie ronde, pleine de suc, divisée en cinq loges qui renferment des semences osseuses. La baie est quelquefois alongée sur certains pieds.

Feuilles, simples, entières, lisses fermes, dentées en manière de scie, ressemblant assez à celles du laurier.

Racine, ligneuse.

Port. Grand arbrisseau dont la tige est droite, l'écorce lisse quand il est jeune, & qui se détache par

écailles lorsqu'il est plus avancé. Son bois est dur ; mais très-cassant, à cause que ses fibres sont courtes. Les fleurs & les fruits sont disposés en grappes à l'extrémité des rameaux, & chaque fleur a vers sa base une feuille florale : les feuilles sont alternes & toujours vertes.

Lieu. Nos provinces méridionales. On le trouve cependant sur les côtes de Bretagne. Miller dit qu'il croît naturellement en Irlande.

Propriétés. Les feuilles, les fruits & l'écorce sont astringens.

Usage. Nullement usité en médecine. On pourroit employer les feuilles & l'écorce pour tanner le cuir, au défaut d'écorce de chêne ou de feuilles de myrthe. Les corses, les enfans en Provence, en Languedoc, mangent son fruit, quoique indigeste. Quelques auteurs ont été jusqu'à dire qu'il causoit l'ivresse, des vertiges, qu'il stupéfioit. L'exemple détruit ces assertions. Les chèvres aiment la feuille de cet arbrisseau.

Culture. Comme cet arbrisseau est toujours vert, on l'a tiré des lieux incultes où il croît naturellement, pour en décorer les bosquets d'hiver de nos jardins d'agrément. Dans les provinces méridionales du royaume, il suffit de transporter avec soin les jeunes plantes aussitôt après la maturité & la chûte des fruits des vieux arbousiers. Si on peut les enlever avec leur motte sans endommager les racines, leur reprise est assurée. On tentera presque sans succès de transporter les jeunes pieds des provinces méridionales à celles du nord ; il vaut mieux en faire venir les graines, & les semer de la manière suivante. Dès que la baie sera mûre, separez les graines de la pulpe qui les environne ; lavez-les ; mettez-les sécher, & ensuite conservez-les dans un sable fin & sec jusqu'en mars. Ayez à cette époque des pots ou des caisses d'un à deux pieds de longueur, sur huit pouces d'épaisseur, & percées dans leur fond de plusieurs trous, que vous recouvrirez avec des coquilles. Ces coquilles empêcheront les courtillières & autres insectes de pénétrer dans ces vases, & de ruiner les semis : des têts de pots ou de tuiles peuvent servir au défaut des coquilles, & les uns & les autres n'empêcheront pas l'écoulement de l'eau surabondante.

Mettez ensuite au fond de la caisse une couche de gravois, puis un mélange par parties égales, de terre de haie défrichée, mêlée de terreau consommé, & d'un peu de moellon brisé. Ces vases seront enterrés dans une couche chaude, & après six semaines ou deux mois, les jeunes arbousiers paroîtront. Pendant la première & la seconde années, ils resteront dans leurs mêmes caisses, & on les garantira de la rigueur de l'hiver, en les tenant sous des châssis, & leur donnant toutefois autant d'air que le temps pourra le permettte. A la fin de septembre de la seconde année, chaque arbousier sera planté séparément dans un pot, qu'on mettra l'hiver sous le même abri, & l'été on l'enterrera contre une muraille exposée au levant. Au mois de septembre de la seconde année de cette transplantation, on les plantera à demeure. Il conviendra alors de mettre de la menue litière autour de leurs pieds,

& de les empailler pendant quelques années, depuis le commencement de janvier jufq'au dix avril ; mais en donnant de l'air autant que la faifon le permet. Telle eft la méthode employée par M. le baron de Tfchoudi, qui s'eft fingulièrement occupé de la culture des arbres toujours verts.

L'arboufier dont on vient de parler, a produit plufieurs variétés. Telles font l'arboufier à fleur double, à fleur rougeâtre, à fleur oblongue, à fruit ovale, &c. Les amateurs cultivent dans leurs jardins d'autres efpèces : l'arboufier à feuilles entières, & non découpées ; fon écorce eft liffe, fes feuilles beaucoup plus larges, & fa tige plus haute que celles du précédent. C'eft l'*arbutus andrachne* du chevalier Von-Linné ; il croît naturellement dans la Natolie ; il exige un terrain très-fec, & craint beaucoup le froid. L'arboufier des marais d'Arcadie ; fes tiges font traînantes, fes feuilles ovales, un peu dentelées, & fes fleurs détachées. L'arboufier des Alpes à tiges traînantes, à feuilles rudes & dentelées. Les lapons mangent fon fruit. Il n'eft pas aifé de le cultiver dans nos jardins. Enfin, l'arboufier raifin d'ours, dont nous parlerons au mot RAISIN D'OURS.

Ces objets de pure curiofité & d'agrément, ne font pas les feuls à confidérer dans l'arboufier. L'utile doit toujours être le compagnon de l'agréable ; & dans les provinces où l'arboufier eft fi multiplié qu'il fert au bois de chauffage, on peut en tirer un parti avantageux pour les arts.

M. le chevalier Von-Linné rapporte dans les mémoires de l'académie des fciences de Stockolm, qu'on connoît une cochenille d'Europe qui s'attache à la plante nommée *knavel* ou *fceleranthus*. C'eft une efpèce de *blittum*. (Il croît aux environs de Paris & dans plufieurs autres endroits de France). La couleur qu'elle donne eft auffi belle que celle de la cochenille d'Amérique ; mais elle eft petite & rafe comme celle qu'on trouve au pied de la pilofelle, ou oreille de rat, de fouris.

Il y en a une autre efpèce qui s'attache à l'arboufier ; elle eft une fois auffi groffe que celle du knavel, ou groffe comme un grain de riz. Son corps eft de couleur rouffe, & liffe au commencement ; il fe couvre d'un duvet blanc, qui s'entrelace & fe détache enfuite, de forte que l'animal paroît être dans une peau blanche. Il fe tient auprès de la racine, à la partie de la tige qui eft recouverte de terre ou de mouffe, & un peu humide. On pourroit tirer de cet infecte la plus belle couleur. Il faut auffitôt le mettre fécher au four, fans quoi il fe métamorphofe, & devient inutile.

ARBRE, BOTANIQUE.

PLAN du travail fur ce mot.

CHAPITRE PREMIER.

De l'Arbre considéré, en général, relativement aux parties qui concourent à sa formation, son entretien & sa durée.

L'arbre est de tous les végétaux le plus gros, le plus élevé & le plus parfait. Si le botaniste en a fait une classe distinguée des plantes, c'est qu'il lui a fallu des points de ralliement pour que le systême qu'il vouloit établir ne confondît pas l'herbe avec le chêne, l'hyssope avec le cèdre du Liban. Mais l'arbre en diffère-t-il essentiellement ? Non : à la tête des êtres animés & fixes à la place qui les voit naître, croître, se reproduire & périr, il ne doit le premier rang à sa grandeur, sa force, sa longue vie & son utilité universelle. Tout ce qui constitue la plante, tout ce qui forme le végétal en général, se retrouve éminemment dans l'arbre, & lui seul bien étudié peut donner une idée suffisante de toutes les parties qui concourent à la production d'une plante. Dévéloppées & rendues sensibles par leur grosseur & leur étendue, elles paroissent d'elles-mêmes aux yeux, presque sans préparation, & sans avoir recours aux détails des instrumens microscopiques. Ainsi, les grands quadrupèdes offrent sous un volume apparent les parties animales qu'il faut, pour ainsi dire, deviner dans ceux de la dernière classe. C'est donc dans les arbres que l'on doit étudier la grande merveille de l'économie végétale; c'est chez eux qu'il faut chercher & suivre les organes nécessaires à leur constitution extérieure, à leur développement & leur entretien, à leur mulltiplication & leur fécondation, à leur nourriture & à leur vie: c'est à travers les fibres des arbres que l'on peut facilement suivre tous les vaisseaux dans lesquels circulent & les sucs particuliers & le principe vital. Quel objet d'étude plus intéressant, plus magnifique & plus satisfaisant ! Quel est l'homme qui, placé au milieu d'une forêt, n'est pas frappé d'admiration en voyant ces chênes majestueux, dont la cime se perd dans les nues, & les racines pénètrent si profondément ? Si, après avoir considéré leur direction, leur force, l'étendue de leur diamètre, l'espèce de symétrie de leurs branches, la verdure de leur feuillage, la quantité de fruit dont ils sont couverts, si, dis-je, après avoir réfléchi sur tous ces objets extérieurs, il pense que cette foule d'êtres muets qui l'environnent, & qui ne paroissent exister que pour lui, ont une vie propre & indépendante, respirent par un mécanisme particulier, vont chercher & s'approprient la nourriture la plus saine & la plus convenable, qu'ils n'admettent point, ou rejettent tout ce qui pourroit leur être étranger ou nuisible; qu'ils jouissent d'une espèce de mouvement spontané & de nutation; que peut-etre ils sont doués d'un sentiment machinal fondé sur l'irritabilité de leurs fibres : s'il songe que dans l'intérieur de ce chêne que la hache a peine à couper, de ce bois de fer qui résiste aux instrumens les plus tranchans, des fluides nourriciers circulent sans cesse, & vont porter jour & nuit l'entretien & la vie; que ces feuilles légères, qui ne semblent être que le jouet des zéphirs, sont les parties essentielles de

la plante ; & que tandis que leur surface inférieure pompe la rosée, la surface supérieure est l'organe principal de la transpiration : enfin, s'il assiste à l'himénée des fleurs mâles & femelles, & qu'il suive le développement du germe & du fruit, après un moment de silence il s'écriera : O richesses ! ô merveilles de la nature ! que son auteur est grand ! qu'il est admirable !

Avant de traiter la culture des arbres, apprenons à les connoître ; cette science seule pourra nous guider dans le labyrinte de la pratique de la végétation.

L'arbre est composé de trois parties principales, le tronc & les deux extrémités, inférieure & supérieure, ou les racines & les branches (1).

Le *tronc* est cette partie solide de l'arbre qui s'élève hors de la terre, & supporte une touffe de branches plus ou moins épaisses. Varié dans sa hauteur, mais toujours perpendiculaire à l'horizon à moins que des obstacles invincibles ne le forcent à changer de direction, ses branches elles-mêmes affectent cette situation par un effort continuel à s'écarter le moins possible de la ligne verticale. La chaleur & la lumière paroissent influer sur cette disposition, l'eau ne la dérange point. vers le haut du tronc, & dans sa longueur même, toutes les parties qui le constituent, la moelle, les fibres ligneuses, l'écorce, l'épiderme, &c. s'écartent de la masse générale, & se réunissant en un seul corps, forment à leur tour un nouveau petit arbre implanté sur la mère-tige ; cette nouvelle production est la *branche*. Sa grosseur propre, toujours moindre que celle du tronc, suit une espèce d'ordre. Celle qui naît de la sommité du tronc, & en général, celles qui en sont le plus proches, sont d'un volume plus fort & plus vigoureux. La grosseur diminue en proportion de l'éloignement & du nombre, C'est dans les branches & les jeunes pousses qu'il faut chercher la figure primitive de la tige, & non dans le tronc, que le temps ramène tôt ou tard à la forme circulaire. La tige est triangulaire dans l'aune, l'oranger, quelqu'espèce de peuplier ; quarrée dans le buis, le fusain, le *phlomis* ; pentagone dans le pêcher, le jasmin, & hexagone dans le clématitis & dans plusieurs espèces d'érable. Une variété semblable se fait remarquer dans l'insertion des branches comme des feuilles.

Destinées à vivre dans l'obscurité, à pénétrer à travers les différentes couches de la terre, & loin de nos regards, la nature semble avoir refusé aux *racines* l'élégance de la forme, les agrémens de la parure dont elle a embelli les tiges & les branches ; mais elle leur a prodigué les organes de l'utilité. Composées comme le tronc, du corps ligneux, de couches corticales, elles en diffèrent en ce que ces couches, ainsi que l'épiderme, sont plus épaisses que dans le tronc

(1) Ce n'est ici que le tableau rapproché de tous les objes dont la connoissance compose la théorie de l'économie végétale. Pour avoir de plus grands détails, il faut chercher chaque mot à sa lettre alphabétique.

Leur couleur, soit extérieure, soit intérieure, s'en éloigne encore, & le plus souvent elle est plus vive dans les racines. Toujours en proportion avec les branches, l'étendue, la direction la disposition & la figure que celles-ci affectent, paroissent commander impérieusement à celles-là. Douées, si l'on peut se servir de cette expression, d'un tact sûr, elles vont chercher de tous côtés les principes alimentaires. Quelle force n'ont-elles pas pour aspirer les sucs nourriciers qu'elles vont élaborer ? quelle sagacité dans le choix ? A côté d'une plante dont les différentes parties doivent un jour répandre le baume dans notre sang, & rappeller la santé & l'ordre dans notre économie, croissent quelquefois ces tiges vénéneuses dont les sucs produisent les plus grands ravages avant de donner la mort (1). Les racines de l'une & de l'autre sont souvent entrelacées; mais elles savent si bien distinguer les principes qu'elles doivent s'approprier. Un nombre infini de suçoirs est répandu sur toute la superficie des racines; c'est par eux que la séve & les sucs propres pénètrent dans l'intérieur du végétal qu'ils vont animer.

Tels sont les objets que l'arbre offre à la première vue; mais si l'on entre dans quelques détails, si l'on examine toutes les parties qui le composent les unes après les autres, quelle profusion ! quelle richesse ! quelle variété !

L'*épiderme* frappe d'abord les regards : cette peau si mince, unique dans quelques sujets, & si multipliée dans d'autres, enveloppe immédiatement l'écorce; sa transparence lui fait prendre la couleur du tissu cellulaire qu'elle recouvre, semblable en cela à l'épiderme des animaux, à travers lequel on distingue les chairs, les graisses & les vaisseaux. Flexible & molle dans la jeune plante, elle s'étend d'abord suivant son accroissement : mais cette extension reconnoît un terme; elle se déchire, & n'offre plus que des lambeaux morts & desséchés. Si l'épiderme tient encore à l'écorce, c'est moins alors par la vie dont elle jouit, que par son adhérence à la nouvelle peau qui se reproduit sous l'ancienne. Tout a son utilité & sa destination dans la nature. L'épiderme s'oppose à une transpiration trop abondante qui affoibliroit la plante; il conserve les parties qu'il recouvre, & les empêche de se dessécher & de s'exfolier. Composé d'utricules, il renferme une humeur vivifiante.

Si avec la pointe d'un instrument délicat, on enlève l'épiderme, on apperçoit immédiatement au-dessous une substance très sensible dans plusieurs plantes, sur-tout dans le sureau, souvent d'un vert très-foncé, presque toujours succulente & herbacée

(1) Malgré cette opinion générale sur la manière dont les plantes font choix des substances qui leur conviennent, elle sera de nouveau examinée au mot RACINE, & l'on fera voir que les sucs terreux sont tous les mêmes, mais que chaque plante contient à l'extrémité de ses racines une espèce de levain qui agit sur ces sucs, comme la salive agit sur les alimens que nous mangeons, & les rend salubres ou délétères par rapport à nous.

bacée, que M. Duhamel a nommée *enveloppe cellullaire*. Elle paroît être les dernières productions du tissu cellulaire.

Le *tissu cellulaire* lui-même, composé d'utricules abondantes en humeurs propres, est disséminé dans les aires ou interstices d'un réseau formé par des fibres longitudinales qui se joignent & s'anastomosent dans toutes sortes de sens. Ce réseau, ce plexus cortical n'est pas un seul corps; il est distribué en plusieurs couches de la même composition, qui, allant se terminer au *liber*, composent l'écorce proprement dite. Enveloppe nécessaire à l'arbre, elle le défend de l'intempérie de l'air, & protège la formation & l'accroissement de la partie ligneuse. Des vaisseaux de différente nature, & destinés à différens emplois, traversent l'écorce suivant son épaisseur & sa hauteur.

Le passage de l'écorce, partie si délicate, au bois ferme & dur, sans substance intermédiaire, auroit été trop brusque; la nature y a pourvu, en plaçant entre deux l'*aubier*. Les couches ligneuses, d'abord molles & herbacées, n'acquièrent pas subitement la solidité du bois parfait; il faut des années pour opérer ce changement, & l'endurcissement de couches depuis l'écorce jusqu'au centre, ne se fait que par degrés. Cependant ce passage n'est pas si insensible, que l'on ne distingue dans presque tous les arbres une portion ligneuse d'une couleur plus blanche & d'une substance plus tendre que le reste du bois, & c'est cette portion que l'on nomme *aubier*.

La dernière partie solide, le *bois*, proprement dit, bien observé & bien disséqué, n'est qu'un amas de couches ligneuses qui s'enveloppent & se recouvrent les unes les autres. Leur composition merveilleuse développe des fibres ligneuses ou vaisseaux lymphatiques, des vaisseaux propres, des trachées, & le tissu cellulaire que nous avons déjà trouvé dans l'écorce & l'aubier, & qui vient de la moelle.

Au centre de toutes ces parties admirables, on remarque la *moelle* ou la vraie origine du tissu cellulaire, dont les différentes ramifications pénètrent toute l'épaisseur de la plante, & portent les sucs nourriciers qui y ont été préparés. Variée dans sa couleur, elle est plus abondante dans les arbrisseaux de courte durée, & moins grosse dans les racines que dans la tige.

Cette masse solide que nous venons de parcourir, vit, & dès-lors elle doit renfermer les principes qui produisent & entretiennent le mouvement. Dans l'animal, l'air & différens fluides concourent au soutien de son existence & à son développement; dans le végétal, la lymphe, le suc propre, l'air, la lumière, sont autant d'agens toujours en action & en réaction, qui l'animent. Les sucs nourriciers pénètrent, les uns de la terre par les racines, & s'évaporent par les feuilles; & les autres, s'introduisant par les feuilles, descendent jusqu'aux racines. Ce balancement perpétuel exige des vaisseaux, des canaux déférens; & ce sont les *fibres*, les *vaisseaux propres* & les *trachées* qui en font les fonctions. Les *fibres* ou vaisseaux lymphatiques, s'étendant suivant la longueur du tronc, renferment une liqueur

peu différente de l'eau la plus simple. La vigne paroît être le végétal qui en contient le plus; cependant, l'érable, le bouleau, le noyer, le charme en fournissent une grande quantité. Il est constant que cette lymphe coule également des branches & de la partie supérieure des arbres comme des racines. La surabondance de cette liqueur s'échappe par la transpiration insensible. La prolongation des vaisseaux lymphatiques s'étend jusqu'aux dernières ramifications des fleurs & des fruits: là, souvent ils s'anastomosent entr'eux. Parallèlement à ces vaisseaux, s'en élèvent & descendent d'autres qui contiennent le suc propre, d'où leur vient le nom de *vaisseaux propres*. Bien différent de la lymphe, le suc propre est toujours une liqueur composée, tantôt laiteuse dans le figuier & les tithymales, tantôt gommeuse dans les cerisiers & les abricotiers; elle est résineuse dans les pins, les sapins, &c.; rouge, jaune, d'une saveur douce, caustique quelquefois, quelquefois aussi sans odeur ni saveur; en un mot, le suc varie infiniment dans toutes les plantes. On peut presque le comparer au sang des animaux; comme lui, il est nécessaire à la vie, & comme lui son épanchement conduit peu-à-peu à la mort. La simple contraction des vaisseaux qui le contiennent, suffit pour le forcer de sortir, & il paroît avoir plus de disposition à couler de l'extrémité des branches vers les racines, qu'à se porter vers les extrémités. Dans le bois, les feuilles & les fleurs, on remarque des vaisseaux disposés en spirale, qu'on ne retrouve point dans l'écorce ni dans le liber; ce sont les *trachées*. Semblables aux poumons des animaux, ou au moins aux trachées des insectes, elles ne contiennent que de l'air. Grew cependant pense, d'après plusieurs expériences, que l'air seul ne circule pas dans ces vaisseaux; qu'à certaines époques de la végétation, l'abondance de la séve le fait refluer dans les trachées. Dans les tiges herbacées, elles jouissent, suivant Malpighi, d'un mouvement vermiculaire, & l'air qu'elles renferment est sujet à toutes les vicissitudes de l'atmosphère.

Les fibres, les vaisseaux propres & les trachées ne sont pas les seuls canaux destinés aux fluides végétaux; il est encore d'autres réservoirs isolés, où les liqueurs s'élaborent, ce sont les *utricules*. Disséminées dans l'épiderme, l'écorce, les feuilles, les pétales même des fleurs, elles végètent comme toutes les autres parties, & comme elles, elles sont sujettes au dépérissement & au desséchement.

Le squelette végétal & les fluides qui l'animent, ne doivent pas seuls exciter notre admiration; ce n'est, pour ainsi dire, que l'extérieur des merveilles que renferme l'économie végétale. La vie d'une plante, depuis l'instant de sa naissance jusqu'à sa mort, peut être le sujet de longues méditations: à chaque instant, nouvelle découverte; à chaque découverte, nouveau prodige.

La *graine* ou *semence* est le rudiment de toute la plante: fécondé par la poussière des étamines, vivifié par le pistil, cet œuf végétal est couvé par la chaleur de la terre. Tantôt la semence est garnie d'une enveloppe ou robe, tantôt un épiderme ou une tunique propre la

revêt. Deux lobes ou cotyledons conservent le germe ; les liliacées & les graminées n'en ont qu'un, tandis que les mousses & les lichens en sont totalement privés. C'est dans ces cotyledons que se prépare le premier suc nourricier qui doit commencer à faire éclore & végéter la *plantule* ou l'*embryon* qui est emboîté dans leur sein. La radicule se développe & pousse ses suçoirs dans le sein de la terre, pour y aller chercher un aliment analogue à la foible constitution de la *plume*, ou jeune tige. L'afflux des liqueurs & des sucs de la terre, remplit les premiers canaux séveux, les dilate, agrandit les vaisseaux, nourrit les fibres & pousse en haut la plume, quelque temps après que la radicule a pris une certaine consistance ; car l'accroissement de la seconde prévient toujours celui de la première. Déjà la jeune tige a pointé hors de la terre ; déjà les feuilles séminales ont annoncé la formation & le déroulement des feuilles proprement dites. Les racines douées d'une force de succion singulière, sont le premier organe de la vie. Elles vont chercher de tous côtés les sucs qui leur sont propres. Cette appropriation résulte sans doute de la configuration des orifices de leurs suçoirs ou pores. Fixée, nourrie & entretenue par les racines, la tige commence à s'élever ; ses branches s'étendent & se garnissent de feuilles. Ces parties nouvelles demandent une nouvelle abondance de nourriture. Les racines seules ne pourroient y suffire, si ces mêmes parties n'y suppléoient elles-mêmes. Les feuilles séminales d'abord, les feuilles propres ensuite achèvent ce que les racines avoient commencé. Les feuilles, le tissu spongieux, les branches même, tout tend à fournir à la plante une nourriture aussi abondante que celle qu'elle tire des racines.

L'air, le suc propre, la séve, tels sont les principes qui concourent à la nourriture & à l'entretien de la plante. L'air pénètre les trachées, circule avec elles, établit partout un mouvement vivifiant, agent unique, moteur puissant de toute vie. Le suc nourricier, parvenu dans les racines, s'élabore dans toute la capacité de la plante, monte jusqu'à l'extrémité la plus élevée, où le surplus de ce qui est nécessaire à l'entretien s'évapore par la transpiration insensible.

Peut-être très-peu différente du suc nourricier, la séve est formée de tout ce qui peut servir à l'entretien de la plante. On a cherché long-temps les causes qui déterminent la séve à monter dans les plantes. Borelli l'a attribué à la raréfaction & à la condensation de l'air ; Lahire, à la disposition des valvules dans les fibres longitudinales, & à la transpiration de la plante ; Laboisse, à la contraction & à la dilatation de l'air & des trachées ; Malpighi, à l'aspérité des canaux & à la température de l'air, &c. ; d'autres savans, d'autres systêmes. On dispute encore sur ce sujet, on dispute même sur la circulation de la séve. Les uns, la comparant au sang des animaux, veulent qu'elle ait un mouvement de circulation continuelle, analogue à celui de systole & de diastole : d'autres, paroissant se rapprocher de plus près de la nature, distinguent la séve ascendante de la séve descendante. La

première, s'élevant des racines, parvient jusqu'aux feuilles; la seconde, s'introduisant par les feuilles, se précipite vers les racines. Mais ce qui est constant, c'est que, ou la séve unique, ou les deux séves, ont une progression en rapport avec les saisons. En parcourant la plante, elles la nourrissent & produisent son accroissement par l'aglomération des nouvelles particules qu'elles déposent sur la route.

A chaque renouvellement de la séve, c'est-à-dire, chaque année, la tige, le corps ligneux, le tronc, les branches prennent de l'accroissement, tant en longueur qu'en grosseur. Son diamètre s'étend, & l'épiderme, dont le développement n'est pas proportionnel à celui du tronc, ne pouvant plus recouvrir l'écorce qui se dilate à chaque pousse, se déchire en morceaux. Cet *accroissement* périodique & journalier, (*voyez* ce mot) dont nous avons déjà vu la théorie, ne frappe que les yeux d'un observateur attentif. Rarement ce qui est insensible, quelque intéressant qu'il soit par lui-même, fixe-t-il les regards du commun des hommes. Il faut, pour piquer leur indifférence, des prodiges, ou du moins un spectacle nouveau, des événemens subits, des phénomènes extraordinaires; tel, par exemple, que le prompt accroissement d'une plante après la pluie. Qui n'a pas admiré vingt fois cette espèce de merveille? Les prairies altérées par une longue séchereſſe ne sont couvertes que par des plantes languissantes, dont la tête inclinée vers la terre, semble aller au-devant du peu de vapeurs que la chaleur de l'air fait évaporer : un vert pâle, une maigreur sensible annoncent l'épuisement des racines & des tiges. Tout d'un coup un orage survient, une pluie salutaire arrose les campagnes, tout renaît; les sucs nourriciers délayés par l'eau, dont la terre vient d'être pénétrée, circulent avec plus de liberté; la tige se redresse, un vert plus vif la colore, & quelques heures après, la plante s'est élevée de plusieurs pouces de hauteur. Toujours perpendiculaires à l'horizon, les plus petites plantes, comme les plus grands arbres, conservent cette situation, quel que soit le degré d'inclinaison du sol qui les nourrit. Si quelquefois cette loi générale paroît n'être pas observée, des efforts puissans & constans en sont la cause; mais dès que la plante a repris sa liberté, dès que rien ne s'oppose à son développement naturel, elle se redresse, & reprend sa *perpendicularité*.

Plus nous avançons dans l'examen de l'économie végétale, & plus nous sommes saisis d'admiration par le grand nombre de phénomènes intéressans qu'elle nous offre. Mais si nous nous arrêtons un instant au mouvement de l'air dans les plantes, au mécanisme des trachées, à l'espèce de *respiration* dont elles jouissent; si nous suivons les effets de leur *transpiration* sensible & insensible; si nous faisons attention que les feuilles sont l'organe principal par lequel se fait une secrétion perpétuelle & abondante; si, l'œil fixé sur certains individus, nous appercevons des *mouvemens* de nutation dans différentes parties, des mouvemens analogues à quelques mouvemens spontanés des animaux; si nous nous représentons les racines

de toutes, se portant de côté & d'autre pour aller chercher une nourriture propre, & suivant assez exactement la disposition des branches, pourrons-nous rester froids & insensibles à la vue de tant de merveilles?

Après avoir parcouru une suite infinie de développemens, la plante est enfin parvenue à son point de perfection; les organes de sa reproduction se font déja apercevoir. La *fleur*, cette partie si agréable, qui charme plusieurs de nos sens, soit par ses vives couleurs, ses nuances délicates, ses mélanges jaspés que le pinceau le plus savant peut à peine imiter, soit par les parfums délicieux dont elle embaume les airs; la fleur, dis-je, devient le lit nuptial où la plante va se reproduire en donnant la vie à une multitude de germes.

Balancées sur leurs *péduncules*, la plupart des fleurs y sont adhérentes au point que l'on nomme *réceptacle* (1). Le germe tire de ce point sa nourriture, comme le fœtus du placenta. Les autres *sessiles* reposent immédiatement sur la tige, ou sur ses rameaux; tantôt seules & isolées, tantôt ramassées plusieurs ensemble, elles embellissent & animent la tige qui les voit naître. Si l'on approche d'une fleur, & qu'on l'observe attentivement, on y remarquera au centre une ou plusieurs petites colonnes nommées *pistils*; ils naissent quelquefois des feuilles mêmes. Destiné à concourir à la génération végétale, le pistil en est l'organe femelle, composé de trois parties, de l'*ovaire* ou germe qui porte sur le réceptacle, (c'est la matrice) du *stile* ou tuyau fistuleux plus ou moins alongé, qui est porté sur l'ovaire, ou qui s'insère quelquefois à son côté ou à sa base; (c'est le vagin) enfin, du *stigmate* (les lèvres) soutenu par le stile, à moins qu'il ne repose immédiatement sur l'ovaire.

Autour du pistil, on aperçoit les *étamines* qui en sont distinguées par leur forme particulière. Ce sont les parties mâles de la plante. Variée par le nombre, l'étamine est constante dans chaque espèce, soit pour la couleur, soit pour la figure. Elle est composée d'un *filet*, support délicat qui soutient le sommet de l'étamine ou *anthère*; quelquefois ce filet manque, aussi la partie essentielle à la fécondation, est l'anthère seule qui renferme la *poussière fécondante*.

Toutes ces parties en général sont environnées d'une ou deux enveloppes; la plus intérieure est aussi la plus brillante; les *pétales* qui la constituent se font aisément reconnoître aux couleurs variées dont elles sont nuancées. Le *calice* presque toujours vert, est l'enveloppe extérieure. Dans les plantes qui n'ont pas de calice; on rencontre à la place des *balles*, un *spath* ou une *collerette*, & quelquefois le calice tient lieu de pétales.

Entrons dans le sanctuaire de la nature, & assistons à l'*hymenée* d'une fleur. Lorsque le sommet de l'étamine ou l'anthère est parvenu à son

---

(1) Pour bien saisir ce qui va être dit, *consultez* le mot FLEUR & tous les mots cités ici en lettres italiques; les gravures qui les accompagnent, représentent la forme de toutes les fleurs, & celle de toutes les parties qui concourent à leur formation.

degré de maturité, ses lobes s'ouvrent d'eux-mêmes, & laissent tomber la poussière fécondante sur le pistil; quelquefois une vive explosion la lance hors de son réservoir, & la sème au loin dans les airs. C'est par ce dernier moyen que sont fécondés les individus de sexe différent, séparés les uns des autres. (*Voyez* le mot DIOÉCIE, & l'exposition du système de M. Von-Linné sur le sexe des plantes, au mot BOTANIQUE). A peine cette poussière a-t-elle atteint le stigmate du stile, que celui-ci s'en laisse pénétrer; elle s'insinue à travers ses pores; & par un mécanisme admirable, elle parvient jusqu'à l'ovaire, où elle féconde le germe. Ce nouveau fœtus devient alors immédiatement l'objet des soins de la nature; les pétales se fanent & tombent, les étamines se détachent, le pistil se flétrit, mais l'embryon leur survit, & assure la reproduction de l'espèce. Il prend un accroissement rapide, & quelquefois si considérable, qu'il surpasse de beaucoup tout le reste de la plante.

Dans ce tableau raccourci, nous ne nous arrêterons pas à nombrer les différentes espèces d'enveloppes qui protègent la *graine* ou semence. La *capsule*, la *coque*, la *silique*, la *gousse* ou *légume*, le *noyau*, le *pepin*, la *baie*, le *cône* & la *noix*, sont autant de variétés que nous expliquerons à leurs articles. Mais la semence elle-même est bien digne de notre attention. Si on la décompose, on trouve d'abord la tunique propre, qui est l'espèce de membrane ou d'écorce qui l'enveloppe; au-dessous paroissent les lobes ou cotyledons qui emboîtent la plantule ou le vrai germe. Elle est placée au point où se réunissent les vaisseaux nombreux, dont les ramifications se dispersent dans la substance mucilagineuse & fermentescible des cotyledons. On distingue dans le germe la *radicule* & la *plumule*; ces deux parties sont le rudiment, l'une de la racine, & l'autre de la tige. A peine la plumule se développe-t-elle par la nourriture que lui fournissent les cotyledons, que les feuilles séminales qui la couronnent, commencent à s'épanouir; les cotyledons dans quelques plantes, les feuilles séminales dans d'autres, protègent & veillent à la conservation de la jeune tige; aussi, dès que leurs soins deviennent superflus, ils se dessèchent & périssent; & la tige se soutenant par ses propres forces, s'élève & étend ses branches & ses feuilles de tous côtés.

La fécondation n'est pas la seule manière par laquelle les plantes se multiplient. Toujours riche & abondante dans ses moyens, la nature nous a appris à propager les espèces par les *boutures*, les *rejetons* & la *greffe*. (*Voyez* ces mots).

A peine la plante est-elle parvenue à son point de maturité, & a-t-elle assuré sa perpétuité par la naissance d'une infinité de germes, qu'elle commence à dépérir. La première cause de la destruction dans le règne végétal, ainsi que dans le règne animal, est l'endurcissement & l'obstruction des vaisseaux, le dessèchement des fluides; en un mot, le mouvement retardé. Chaque instant de notre vie nous conduit au tombeau, chaque instant de l'existence de la plante la mène à la mort. Les *maladies* viennent en hâter l'instant;

la sécheresse ou l'humidité de l'air affectent sensiblement la jeune plante ; quelquefois le terrain qui la porte lui refuse la nourriture propre, & ne lui fournit que des sucs pernicieux. Rarement résiste-t-elle à de fortes gelées, plus rarement encore échappe-t-elle aux insectes qui dévorent & ses feuilles & ses rameaux. Les soins du cultivateur vigilant peuvent la garantir de ces ennemis extérieurs ; mais il en est d'autres intérieurs qui ne font pas moins de ravage. Quelquefois la séve s'extravase, & forme des dépôts dans certaines parties : elle s'y corrompt bientôt ; une suppuration brûlante s'établit, & la maigreur de toute la plante annonce son état de foiblesse. Tantôt il se forme des loupes monstrueuses, tantôt des tumeurs multipliées rongent & les branches & la tige. La privation de la lumière produit l'étiolement, & jette la plante dans une langueur mortelle ; ainsi, tout ce qui a vie dans la nature, doit cesser un jour d'en jouir, soit par des accidens, soit par la dure nécessité. Tout doit passer, tout doit faire place à de nouveaux êtres.

La privation du mouvement & de la vie change absolument la plante : la plupart de ses principes se perdent ou se dénaturent, & l'analyse la plus exacte ne donne au chimiste qu'un peu d'air, de l'huile, du phlegme, de la terre & des sels.

CHAPITRE II.

Parallèle entre l'économie végétale & l'économie animale.

En suivant attentivement le développement de la plante depuis sa naissance jusqu'à sa mort, il est difficile de n'être pas frappé du rapport qui se trouve entr'elle & l'animal. On pourroit même dire absolument qu'ils ne diffèrent entr'eux que dans très-peu de points, essentiels à la vérité, tels que la faculté spirituelle de penser que rien n'annonce dans la plante, & dans celle de se transporter à volonté d'un endroit dans un autre. Cependant, dans certaines classes d'animaux, ces deux facultés paroissent si bornées, si circonscrites, qu'on peut les supposer nulles. Le genre des holothuries, des huîtres, des zoophytes, presque toujours fixe & adhérent à un rocher, vit & meurt à l'endroit qui l'a vu naître. Nous ne parlerons pas de leur faculté de penser ; l'instinct que la nature leur a donné, réduit aux seuls points de leur conservation & de leur nourriture, paroît bien peu supérieur au pouvoir que la plante a de porter ses branches & ses feuilles du côté où se trouve une nourriture plus analogue, & où l'air & la lumière doivent favoriser davantage leur entretien.

Si la nature a tellement confondu les dernières espèces animales avec la plante, a-t-elle mis une distance si immense entre la plante la plus simple & l'animal le plus parfait? Non, certes ; & plus le philosophe les compare ensemble, & plus il trouve des points de rapprochement, je dirai presque d'identité. Tout ce qui a vie paroît la tenir du même principe. Unique dans son but, simple dans sa marche, plus simple dans ses moyens, la nature ne nous paroît compliquée & composée que quand, échappant à nos regards, nous ne la comprenons pas, ou que

nous prenons nos idées par ses opérations.

Naître d'un œuf couvé, se nourrir par l'affluence d'un suc, croître, se développer, propager son espèce, décroître, vieillir, mourir, telles sont les phases communes de la vie des animaux & des végétaux. C'est une loi nécessaire que rien ne peut changer, & dont l'exécution est immuable; que ni la puissance des hommes, ni le changement de lieu, ni l'influence du climat, ni le temps même ne peuvent suspendre un instant. La destinée de ces êtres est semblable, leur existence est pareille, & leur vie est presque commune. Entrons dans quelques détails; & pour suivre un même plan, nous allons les considérer & les suivre pas à pas depuis l'instant où l'acte de la conception commence à animer le germe, jusqu'à celui où la mort fatale le prive de tout mouvement, & l'enlève de la classe des êtres vivans.

Conception.

Le phénomène de la conception, soit animale, soit végétale, est enveloppé de voile épais. En vain plusieurs auteurs ont-ils voulu expliquer cette œuvre admirable de la nature; le grand nombre de systèmes imaginés nous prouvent seulement que ce secret n'est pas deviné. Nous ne parlerons donc ici que de ce qui est connu & démontré par l'expérience. La poussière fécondante dans les fleurs, s'échappant des anthères de l'étamine, tombe sur le stigmate du pistil, le pénètre, & va féconder un ou plusieurs germes. Pareillement la liqueur séminale passe des reservoirs du mâle, où elle est préparée, dans l'ovaire de la femelle où elle porte le principe de vie à un ou plusieurs œufs.

Incubation.

L'œuf renfermé dans l'ovaire, comme dans un calice, prend insensiblement de l'accroissement, brise les membranes qui le retenoient, & se précipite dans l'utérus par les mêmes vaisseaux (trompes) qui avoient servi de canaux à la liqueur séminale. Là, il reçoit la nourriture par le placenta. Dans les ovipares, on retrouve à l'ovaire la même forme de calice; mais à peine l'œuf en est-il sorti, qu'il n'adhère à aucune partie; il n'est attaché à aucun placenta. Les plantes n'ont pas d'ovaire; mais elles ont des réceptacles. Dans les vivipares, les ovaires sont hors de l'utérus; dans les plantes, les réceptacles sont dans le fruit même; ainsi, elles n'ont pas besoin ni des trompes dont nous avons parlé, ni du transport de l'œuf. Le placenta est propre au fœtus animal, & non pas à la mère; ne devroit-on pas le comparer à la radicule, production de la graine vivante qui prend de l'accroissement dans la terre? Le fœtus ne paroît au jour qu'après sa perfection: la graine n'abandonne le réceptacle qu'à sa maturité; mais leur maturité n'est pas la même. Tous les organes du fœtus sont développés: la plantule existe bien dans la graine; mais elle a besoin de la germination pour son entier développement, comme l'œuf a besoin de l'incubation. Ainsi, la graine n'est pas parfaitement semblable au fœtus du vivipare, ni à l'œuf de l'ovipare; mais on peut la comparer avec tous les deux: elle a une infinité de rapports avec eux. Dans les vivipares,

pares, l'incubation se fait intérieurement, & non loin des ovaires; dans les ovipares, extérieurement, & loin des ovaires ; dans les plantes, dans l'ovaire même. Les phénomènes de l'incubation & de la gestation se rapprochent encore davantage. Les organes paroissent, se fortifient, prennent de l'accroissement jusqu'à ce qu'ils soient parvenus au terme de la perfection, où au temps marqué ils doivent voir le jour. Comme la durée de la grossesse des animaux est limitée à des termes constans, ainsi, depuis l'instant de la floraison jusqu'à la maturité de la graine, la nature a marqué un intervalle fixe. Des loix communes dans l'exercice de leurs fonctions conduisent le germe des uns & des autres jusqu'au moment de sa naissance.

Accouchement ou Naissance.

La nature prépare de loin cet instant. A la fin de la grossesse, les sucs destinés à la nourriture du fœtus, devenant inutiles, refluent à l'orifice de l'utérus, il s'élargit, les cartilages se ramollissent, le fœtus tombe dans le bassin, brise ses enveloppes, & aidé par les efforts de la mère, les siens propres, l'irritabilité de l'utérus, les liens du placenta étant rompus, il vient jouir enfin de l'air & de la lumière. Les ovipares ont à-peu-près le même sort; mais on peut dire de plus qu'ils éprouvent deux accouchemens. L'œuf naît d'abord recouvert d'une coquille épaisse & de membranes; le blanc & le jaune enveloppent le germe ; il faut ensuite que le temps de l'incubation passé, la coquille soit brisée, les membranes déchirées, pour que le poulet paroisse au jour. La graine éprouve pareillement deux espèces de naissance. Comme l'œuf elle quitte le réceptacle, environnée d'un péricarpe plus ou moins épais. Tant qu'elle est dans le réceptacle, elle prend un vrai accroissement; mais cet accroissement ne va que jusqu'à la perfection du germe, & non à son entier développement. Les sucs alors qui l'ont nourri, cessent de se porter vers lui, & même de s'élaborer. Les fibres qui tenoient le péricarpe clos & fermé, se relâchent d'elles-mêmes ; il s'ouvre, & la graine s'échappe. Voilà sa première naissance; la seconde est due à la germination, comme celle de l'œuf à l'incubation. Les sucs de la terre ayant ramolli la tunique propre (*arillus*), elle se fend insensiblement par la dilatation des cotyledons qui se remplissent des sucs nourriciers, la plumule se déplie, grossit, croît & s'élève hors du sein de la terre, tandis que la radicule va pomper les sucs les plus propres qui doivent fournir à toute la plante le principe de son accroissement.

Si nous trouvons tant de rapports entre le fœtus, l'œuf & la graine, depuis l'instant de leur conception jusqu'à celui de leur naissance; mieux connus, plus étudiés dès qu'ils ont vu le jour, ils en fournissent de plus grands encore durant le cours de leur vie.

Accroissement, Enfance, Nutrition.

La plante hors de terre, & l'animal respirant, commencent tous deux une nouvelle vie, fondée sur les mêmes principes, soit que l'un suce un lait nourricier, soit que l'autre s'incorpore & s'assimile les sucs de la terre. L'enfant, foible encore, & incapable de se procurer une nourri-

ture propre, vient-il à être arraché de la mamelle, il expire bientôt, à moins qu'on ne lui tende un sein secourable. Arrachez de même les cotyledons & les feuilles séminales d'une jeune plante, l'intempérie de l'air l'affecte cruellement, l'ardeur du soleil la dessèche; privée d'un suc nécessaire, elle languit, dépérit, & meurt. Leur foiblesse & la délicatesse de leurs membres & de leurs organes, viennent de la trop grande abondance du tissu cellulaire, & de la quantité de fluides qui l'emportent sur les solides. Mais tout change insensiblement; les parties molles se durcissent, les solides se multiplient, l'accroissement s'établit; la respiration dans les uns, la transpiration dans les autres, animent & donnent le mouvement à toute la machine. La circulation du sang dans l'animal, la force de succion dans la plante, portent l'humeur nutritive vers tous les points du corps; elle pénètre & se fixe dans les interstices des fibres, & se transforme en solide. Cette humeur est d'un côté, ce *gluten* que Haller a regardé comme le principe de la fibre; & de l'autre, le *mucus* séveux auquel l'écorce & la partie ligneuse doivent leur formation. Elle est le produit de la lymphe animale & du suc végétal qui ont tant de rapports, non-seulement dans leur manière d'agir, mais encore par leur nature & leurs principes constitutifs. L'un & l'autre d'un goût sucré, susceptibles de fermentation, solubles dans l'eau, d'un caractère légèrement salin, se trouvent dans la partie gélatineuse animale, comme dans les substances farineuses, & dans les gommes des arbres. Cependant, il faut avouer que la digestion animale élabore bien plus précieusement la lymphe. L'analyse démontre évidemment que les fibres animales & végétales sont le produit de la lymphe & du suc séveux, car les os eux-mêmes reprennent leur première forme gélatineuse dans la machine de Papin, & le papier n'est qu'un mucilage extrait par la trituration seule de l'écorce des plantes. Dans l'os ne trouve-t-on pas encore le périoste analogue à l'écorce, des couches concentriques comme dans le tronc, & une moëlle dont les productions parviennent jusqu'à l'écorce? L'os croit comme l'arbre; M. Duhamel a rougi les os d'une poule en la nourrissant avec de la garance; M. Bonnet a coloré les fibres des plantes en les faisant tremper dans des liqueurs colorées. L'un & l'autre se nourrissent par l'incorporation des sucs qu'ils s'approprient à leur passage dans la masse des humeurs. L'œuvre essentielle de la nutrition dans l'animal, commence à l'introduction faite par les orifices dont tout le canal des intestins est parsemé. Tout être vivant dont les alimens se trouvent presque tous préparés, qui sont fluides & aqueux, n'a pas besoin de bouche, d'estomac, & d'intestins. C'est précisément ce qui arrive dans les végétaux. Leur nourriture se trouve élaborée en grande partie dans la terre & dans l'air; il ne restoit donc à la nature qu'à leur donner des canaux, & multiplier les pores sur toutes leurs surfaces; aussi les feuilles, les branches & les racines en sont-elles couvertes.

Transpiration.

Le suc nourricier portant de tout côté la vie & l'accroissement, est composé de deux fluides, l'un qui

nourrit, l'autre qui en est le véhicule ; la partie fibreuse du sang est promenée par la partie aqueuse, & le suc de plante, par la partie lymphatique. Les deux premières, fixées dans les interstices des fibres, déposées dans les glandes, forment les nouveaux solides, tandis que les deux dernières inutiles à la nutrition, & pouvant devenir nuisibles par leur nature putrescible s'échappent par les pores dans l'acte de la transpiration sensible & insensible. L'expérience prouve combien elle est abondante dans les plantes; le soleil (*corona solis*) transpire dix-sept fois plus que l'homme, en raison de sa surface. Si l'on analyse la sueur, on la trouvera composée de sel, d'eau & d'huile qui porte avec elle une odeur qui lui est propre. C'est à cette émanation que les chiens reconnoissent leurs maîtres ; la plante a aussi sa transpiration odorante, agréable ou désagréable. Le lis répand un parfum délicieux qui le fait reconnoître de loin, tandis que la rue infecte les airs par ses émanations fortes & insupportables. Les mêmes causes hâtent ou retardent la transpiration dans la plante, comme dans l'animal. La chaleur qui relâche les vaisseaux, dilate les orifices, & raréfie les fluides, la rend plus abondante. La sueur paroît sous la forme de gouttes très-sensibles sur la peau d'un homme échauffé. Une plante transpire beaucoup plus dans l'été, dans les régions chaudes, dans une étuve ou une serre; renfermez-là sous une cloche de verre, bientôt ses parois seront couvertes de gouttes d'eau qui conservent, peu de temps à la vérité, quelqu'odeur de la plante qu'on a soumise à l'expérience. La transpiration s'affoiblit par le froid qui cause la diminution du mouvement vital & la disette des sucs ; une température humide, un air épais bouche, pour ainsi dire, les pores & l'arrête. Les corps transpirent moins la nuit que le jour, l'été que l'hiver, dans la vieillesse que dans la jeunesse. Certains animaux passent l'hiver entier sans prendre de nourriture, parce que leur transpiration étant arrêtée, ils ne font aucune perte, & n'ont pas besoin de réparation. Les plantes de même passent les hivers sans végéter; leurs feuilles sont tombées, leurs pores se sont fermés à l'arrivée des frimats, elles ne perdent plus de sucs. Les animaux très-gras mangent peu ; on arrose rarement les plantes succulentes ; parce qu'elles transpirent peu. En un mot, tout ce qui a rapport à la transpiration, se retrouve dans les plantes comme dans les animaux.

Jeunesse & Age viril.

La nourriture, l'accroissement, ont amené la plante & l'animal à l'état de force & de virilité. L'un & l'autre annoncent dans leur port cette vigueur & ce caractère de perfection que la nature donne à ses ouvrages. Le développement de tous les organes nécessaires à la réproduction animale, constitue l'âge viril ; la naissance de la fleur qui renferme des organes absolument analogues, fixe le même âge dans la plante. Tout est formé, tout est entier des deux côtés. L'œil observateur, l'anatomiste intelligent y reconnoît toutes les parties distinctes & essentielles. L'accroissement est fait, & tout est ce qu'il doit être. C'est dans cet état que nous allons les comparer encore l'un avec l'autre, que nous allons être étonnés de la richesse & de la profusion de la nature

dans les détails, tandis que nous admirerons la ſimplicité & ſon unité dans l'enſemble.

Solides & Fluides.

La plante & l'animal ſont compoſés de fluides & de ſolides. Les faiſceaux de leurs fibres doivent leur ſolidité non-ſeulement à un gluten, mais encore à leurs entrelacemens ; & le tiſſu cellulaire de l'animal répond au tiſſu véſiculaire de Malpighi dans l'arbre. L'humeur nutritive, comme nous l'avons vu, eſt portée de tous côtés par des vaiſſeaux propres à cet uſage. Les os & la partie ligneuſe ſoutiennent & conſolident les deux machines, mais les premiers, flexibles les uns par rapport aux autres, ſont ſuſceptibles du mouvement de tranſlation, & la dernière ne l'eſt pas. Les différens tégumens, comme l'épiderme, la peau, &c. reſſemblent à l'épiderme & à l'écorce. La peau donne naiſſance aux poils & aux ongles ; l'écorce dans la roſe, le buiſſon, &c. produit des épines qui ont leur moele, leur bois & leur écorce. Combien de plantes ſont hériſſées de poils, dont la forme & les uſages paroiſſent être les mêmes que chez les animaux ! Si l'organe de la digeſtion eſt compoſé de tant de parties dans l'animal, celui de la plante eſt plus ſimple, ou pour parler peut-être plus juſte, elle n'en a point. La terre lui ſert d'eſtomac & lui prépare une nourriture compoſée des ſels qu'elle renferme dans ſon ſein, & d'une terre ſoluble. Cet aliment, dépouillé des parties les plus groſſières, eſt pompé avec une force ſurprenante par les racines. Comme il ne contient rien de ſolide, il n'y a point d'excrétion ſolide dans la plante. Ce nouveau ſuc, ſemblable au chyle, mais non laiteux comme lui, & compoſé de moins de ſubſtances hétérogènes, ſe réunit à celui qui exiſtoit déjà dans la plante, circule de tous côtés, pénètre tous les vaiſſeaux, diſtribue la nourriture & la vie, & fait les fonctions du ſang. Le ſang eſt rouge & compoſé de pluſieurs principes : le ſuc ſéveux, tranſparent dans l'origine, plus pur & plus homogène, devient cependant rouge dans la ſanguinaire & l'*androſœmum*, blanc dans le titymale, jaune dans la chélidoine, &c. & l'un & l'autre donnent les mêmes produits à l'analyſe chimique. De tous les fluides circulateurs, le ſuc, comme le ſang, eſt le plus abondant. Les arbres, dans leur jeuneſſe, ſont plus ſéveux que dans leur vieilleſſe ; les enfans ſont plus ſanguins que les vieillards. Le ſang, en parcourant les artères, fait la ſecrétion de l'urine, de la ſemence, de la ſalive, de la bile, &c. & rejette par les pores de la peau, l'eau, ou la partie ſéreuſe qui lui ſervoit de véhicule ; ainſi le ſuc circulant dans tous les canaux de l'écorce & du bois, dépoſe dans les utricules & les glandes, ſes parties les plus viſqueuſes, & s'épure des plus fluides, en les exhalant par les pores de l'écorce & des feuilles. Le microſcope n'eſt pas néceſſaire pour découvrir les glandules animales qui filtrent les humeurs, la vue ſeule ſuffit pour diſtinguer les glandules des plantes, qui, tantôt dans les réſervoirs particuliers, tiennent en dépôt le miel que les abeilles y vont chercher, comme les nectaires des fleurs, & tantôt, placées ſur les feuilles mêmes, laiſſent ſuinter cette ſubſtance, comme dans les feuilles de la *Ketmie*. On ne remarque point de ré-

ſorption ; elle ſeroit inutile, n'y ayant point de digeſtion intérieure. Y a-t-il rien de plus analogue que la ſueur animale avec la tranſpiration végétale, comme nous l'avons déja remarqué ?

Circulation.

Mais on ne trouve point dans les plantes de circulation. Le ſang ſortant du cœur avec force, tantôt roule avec impétuoſité dans ſes canaux ; tantôt, abandonnant les artères, il ſemble ſuſpendre ſon cours pour pénétrer par des routes inconnues dans les veines qui doivent le reporter vers le cœur. Le ſuc ſéveux eſt plus tranquille dans ſa marche ; il ne revient pas ſur lui-même, il ne circule pas : des racines il s'élève en ligne droite par des conduits longitudinaux juſqu'à l'extrémité de la plante ; & cependant l'humeur atmoſphérique, abſorbée par les pores des feuilles, deſcend par des canaux peut-être différens des premiers, juſqu'aux racines. Le ſuc aſcendant ſe perd-il tout entier par la tranſpiration, ou une partie reflue-t-elle par un mouvement d'oſcillation, & revient-elle vers le tronc par une route qui nous eſt inconnue ? Cette réſorption auroit quelque analogie avec la circulation du ſang ; mais on déſireroit toujours dans le végétal un cœur & des vaiſſeaux élaſtiques qui puſſent donner le mouvement d'impulſion & de répulſion au ſuc. En ſuppoſant ce flux & ce reflux, on pourroit encore le comparer avec les eſprits animaux, comme les fibres ligneuſes aux nerfs, & les feuilles à l'expanſion des papilles nerveuſes.

Reſpiration.

Le mécaniſme de la reſpiration dans l'animal & dans la plante eſt différent. Les plantes n'ont point de poumons ; mais la condenſation, la dilatation ſucceſſive de l'air dans les trachées, ſon entrée & ſa ſortie tiennent lieu de reſpiration ; il rafraîchit le ſuc, ſe mêle & circule avec lui.

Si nous avons trouvé des différences dans les deux fonctions principales de tout être vivant, la circulation du ſang & la reſpiration, les rapports dans l'acte de la génération nous ſatisferont davantage.

Génération.

Dans l'un & dans l'autre règne on trouve des individus mâles, des individus femelles & des hermaphrodites. Si ces derniers ſont infiniment plus abondans dans les plantes, la nature ſans doute a voulu ſuppléer par-là au défaut du mouvement progreſſif qu'elle a refuſé aux plantes. Les mulets, nés de deux animaux d'eſpèce différente, ne reſſemblent-ils pas aux plantes hibrides de M. S. CH. E. de la ſociété des amis ſcrutateurs de la nature, & de M. Gledatſch ? En examinant toutes les parties qui ſe développent à la fleuraiſon, & qui concourent à la multiplication d'une plante, nous trouverons que les anthères ſont les fonctions des teſticules ; le filet des anthères, de vaiſſeaux ſpermatiques ou déférens, le piſtil d'utérus, le ſtigmate de l'orifice de l'utérus, le ſtile du vagin. Les véſicules ſéminales des anthères que ſont-elle autre choſe que les véſicules ſéminales des animaux ? La liqueur ſéminale du mâle s'échappe avec force, & pour ainſi

dire, par un mouvement convulsif, & s'élance dans l'orifice de l'utérus; la poussière séminale des plantes brise son réservoir, & se porte avec vivacité sur le stigmate couvert alors d'une humeur visqueuse qui fixe & retient les globules de cette poussière; la nature de ces deux substances est la même. Les animalcules séminales, comme les globules de la poussière, varient pour la forme, dans les différentes familles d'animaux & de plantes. Les uns & les autres, mis dans l'eau, y sont agités d'un mouvement rapide, & le globule, semblable à l'animalcule, d'après les observations de Leuwenhoëck, s'ouvre à la partie latérale, laisse échapper une matière gélatineuse qui s'étend sur l'eau sans s'y mêler. C'est-là précisement l'*aura séminalis*, seul principe de la fécondation. Dans les deux règnes, elle agit comme stimulant, communique la forme & le mouvement à la matière brute & informe renfermée dans l'utérus. Par un seul acte, tantôt quelques germes sont fécondés, tantôt un nombre prodigieux, & dans quelque classe d'animaux, un seul. Chaque semence, comme chaque fœtus, a son enveloppe, son placenta, son cordon ombilical; quelquefois il réunit deux germes, quelquefois le même en a deux. Le suc gélatineux, apporté par les vaisseaux de l'utérus & du péricarpe, les nourrit jusqu'à leur maturité.

Multiplication.

Nous avons déjà établi le parallèle entre la conception, l'incubation & la naissance des fœtus animaux & végétaux; considérons les moyens dont ils se multiplient, & cherchons les rapports & les différences. La graine n'est pas le seul moyen par lequel se propage une plante; le long espace de temps qu'il faut qu'elle parcoure depuis son enfance jusqu'à l'âge de sa force & de son rapport frustreroit l'homme de ses espérances: la nature nous a appris à jouir plutôt, par la voie des rejettons & des boutures. Une branche d'arbre, une jeune tige séparée du tronc & plantée en terre, pousse bientôt des racines & des feuilles, & devient elle-même un arbre. La même branche peut en fournir des milliers, qui, au terme de leur accroissement, peuvent être multipliées par le même procédé. Cette fécondité, cette abondance de germe ne paroît pas exister dans les nombreuse classes des animaux; mais certaines la possèdent éminemment: les polypes peuvent être coupés, déchirés presqu'à l'infini; de leurs débris naissent toujours d'autres polypes: vraies boutures, vrais rejettons, s'ils n'avoient pas l'animalité, ils seroient des plantes. La greffe fait croître une branche sur une autre branche; les sucs de l'arbre nourrissent cette tige étrangère, & ce parasite devient bientôt partie de l'arbre sur lequel il est enté. Nous pourrions mettre en parallèle ce que M. Dubois en 1742 soutint en thèse de médecine, & dont il démontra la possibilité par l'expérience, que l'on pouvoit alonger les nez trop courts, avec des morceaux de chair enlevés au bras: l'ergot de coq implanté dans la crête du même animal, nous fournit un exemple de vraie greffe animale.

Monſtres.

Il eſt difficile que ſur un ſi grand nombre d'être vivans dans les deux claſſes, il ne ſe trouve pas des monſtres, ſoit par excès, ſoit par défaut. Si l'on rencontre ſouvent des fœtus à pluſieurs têtes, à pluſieurs corps, à pluſieurs membres, on peut remarquer auſſi des fruits doubles; & tous les jours nous ſoummes flattés à la vue de ces fleurs charmantes qui nous frappent par la multiplicité de leurs pétales : eh bien! nous admirons des monſtres par excès. L'œil un peu obſervateur diſtingue dans les végétaux des monſtres par défaut : ils ſont même beaucoup plus nombreux qu'on ne penſe. La claſſe des ſemences multipliées dans la même capſule, comme celle des pavots, en fournit beaucoup.

Principes communs.

Les mêmes principes qui ſoutiennent la vie de l'animal, entretiennent celle du végétal. Soumis l'un & l'autre à toutes les influences, l'air, le lieu, la poſition, le climat, la culture, la nourriture, l'entretien, tout les affecte. La lumière leur eſt également néceſſaire. La maladie de langueur, qui mine inſenſiblement le coupable que ſes crimes ont condamné à une obſcurité éternelle, comme l'innocent que l'injuſtice a précipité dans un noir cachot ; ce dépériſſement, cette maigreur, cette pâleur ne ſont-ils pas les effets d'un véritable étiolement animal ?

Sommeil.

Le travail a épuiſé les forces de l'animal dans la journée ; il ſe refait dans les douceurs du ſommeil. La plante dort-elle ? Sans doute, ſi par le ſommeil on entend la ceſſation d'un certain degré de mouvement, un état de repos apparent durant l'abſence du ſoleil. Les expériences nous apprennent que les plantes ſemblent ſe repoſer durant la nuit ; leur végétation eſt moindre ; nul épanouiſſement : les fleurs attendent, pour s'ouvrir, le retour du ſoleil ; pluſieurs même ſe referment à ſon départ : à peine l'aurore a-t-elle annoncé ſon arrivée, qu'elles ſe hâtent de lui faire hommage de leur beauté. Certaines claſſes paroiſſent même avoir un vrai ſommeil, rempliſſant toute l'idée que ce mot emporte avec lui : telles ſont les plantes diadelphes, & ſur-tout le ſouci d'Afrique.

Mouvement.

Fixée, ou plutôt attachée à un point déterminé, la plante ne jouit pas du mouvement de tranſlation pour le total ; mais chacune de ſes parties peut ſe mouvoir, & ſe meut en effet vers l'endroit qui lui eſt plus favorable, & d'où elle peut retirer un plus grand nombre de ſucs. Mais ſi la faculté *loco-motive* étoit abſolument néceſſaire pour diſtinguer le végétal de l'animal, dans quelle claſſe placerions-nous les galles-inſectes, les huîtres, l'ortie de mer, les polypes à tuyau, &c., qui, fixés conſtamment à la même place, s'ouvrent & ſe ferment comme une fleur ; s'étendent & ſe reſſerrent comme une ſenſitive ; alongent au dehors des eſpèces de bras, au moyen deſquels ils ſaiſiſſent les inſectes que le haſard conduit près d'eux ? A ces traits, ne reconnoît-on pas les mouvemens des feuilles & des racines qui cherchent dans les airs

& dans le ſein de la terre la nourriture qui leur eſt propre ? On a découvert un mouvement de nutation dans différentes parties de plantes ; pluſieurs enfin ont des mouvemens analogues à quelques mouvemens ſpontanés des animaux.

Sentiment.

Mais d'où dépendent ces mouvemens ſpontanés ? de quel principe partent-ils ? Les plantes jouiſſent-elles de la faculté de ſentir ? Oui, ſi le ſentiment n'eſt que cette impreſſion agréable ou déſagréable que certains objets produiſent ſur un être organiſé & animé, en vertu de laquelle il recherche les uns & fuit les autres. L'animal, courbé contre ſon état naturel, fait effort pour ſe redreſſer ; la plumule d'une graine en germination ſe retourne pour s'élever dans l'air, lorſqu'une fauſſe poſition la faiſoit tendre vers l'intérieur de la terre. L'animal abandonne une nourriture dangereuſe pour en choiſir une plus ſaine : les racines s'étendent d'abord également de tous côtés ; mais ſi elles rencontrent un terrain dont les ſucs leur ſont pernicieux, elles changent de route, & ſe dirigent vers la partie du terrain qui leur convient davantage. La lumière, l'air pur & frais récréent l'animal ; la plante s'incline du côté qui lui procure les douces influences d'une atmoſphère ſalutaire. L'animal cherche toujours l'aplomb ſur la ligne horizontale ; la plante le reprend quand on a voulu l'en priver, & les différens degrés d'inclinaiſon du terrain qui la nourrit, ne lui fait pas perdre ſa perpendicularité. La ſéchereſſe & la trop grande chaleur impriment un air d'aridité ſur les plantes comme ſur les animaux ; les uns & les autres ſouffrent, les uns & les autres goûtent une ſenſation agréable lorſque la pluie ou une roſée abondante rafraîchiſſent l'air brûlant. Le plaiſir ſemble s'annoncer par des couleurs plus vives, un vert plus gai. L'irritabilité même qui paroiſſoit juſqu'à preſent devoir conſtituer l'animal, & le différencier des autres êtres, ſe retrouve déjà dans quelques plantes. Les fleurs des chardons, des artichaux, celles de la bardane, du carthame, de l'épine-vinette double, &c. en ſont douées ſingulièrement. L'irritabilité réſide dans la ſubſtance *gélatineuſe* de l'animal. Quand on aura bien étudié celle du végétal, on trouvera ſans doute de plus grands rapports dans leur irritabilité.

Maladies.

L'économie végétale & animale eſt ſouvent troublée par des dérangemens qui occaſionnent de vraies maladies. Chez les uns & les autres, le rachitiſme eſt cauſé par engorgemens, par obſtructions, par dépôts, par tumeurs, par épanchement. Des maladies analogues, & dérivant de cauſes pareilles, attaquent l'écorce, comme la peau, y produiſent des taches de différentes couleurs, des rugoſités, des puſtules, des gales, des boutons, &c. D'autres ont leur ſiège dans les organes de la génération, dans les fleurs ou dans les fruits ; d'autres n'affectent que le corps ligneux qu'elles font tomber en pourriture, tandis que l'écorce demeure ſaine, comme nous voyons la carie ronger les os pendant que le périoſte ſe conſerve

ſerve

ſerve ſain. La ſéve ſe corrompt & ſe décompoſe comme le ſang & les humeurs, Fait-on une bleſſure à un arbre, la plaie ſe compoſe à peu près comme celle faite à un membre animal, Pour les maladies pareilles, les remèdes le ſont auſſi.

Vieilleſſe & Mort.

Enfin, la plante & l'animal échappés aux maladies qui menaçoient leurs jours, n'échappent point à la vieilleſſe & à la mort inévitable qui la ſuit. Les vaiſſeaux ſe durciſſent & s'obſtruent, les liqueurs ont un cours lent & tardif, elles s'épaiſſiſſent, ne ne ſe filtrent plus qu'imparfaitement; elles s'altèrent, les pores de la peau & des feuilles ſe ferment, la circulation ceſſe, & l'animal & la plante meurent & tombent en pouſſière. Les mêmes principes, les mêmes cauſes la néceſſitent.

Analyſe.

La chimie, qui ſans ceſſe prête un utile ſecours au philoſophe obſervateur, vient encore ici nous fournir des rapports ſinguliers entre les principes que l'analyſe retire des végétaux & des animaux. Il extrait des uns & des autres une terre particulière, & les mêmes ſels; l'incinération des parties animales, comme celle du bois, lui donne du fer, & par la diſtillation il obtient du phlegme une huile, & ſouvent un acide. Ainſi, juſqu'après leur mort, ces deux êtres, qui paroiſſent ſi éloignés, marchent parallèlement.

D'après ce tableau de rapprochement, d'après ces idées générales, ne faudroit-il pas conclure avec un ancien, que la plante eſt un animal enraciné, & l'animal une plante vagabonde? Lorſque nous conſidérerons chaque être iſolé & en particulier; que nous analyſerons ſa forme extérieure; que nous détacherons, pour ainſi dire, ſes parties pièce par pièce, les animaux parfaits nous paroîtront à une diſtance immenſe de la plante; mais lorſque, nous élevant au-deſſus de cette terre où tous les êtres ſont attachés, nous étudierons l'ouvrage entier de l'univers, que nous fixerons d'un ſeul coup-d'œil la chaîne des êtres, nous verrons ſur deux lignes parallèles la plante & l'animal: des êtres mixtes, comme les polypes, les ſenſitives rempliſſent les intervalles; & les diſtances de l'homme aux polypes, des polypes aux plantes ſentantes, de ces plantes aux agarics & à la trufe, s'évanouiſſent. Plus on éludiera le règne végétal, plus les rapports ſe multiplieront, & notre admiration croîtra en conſidérant l'uniformité de la nature dans l'immenſe variété de ſes détails. Nous ſentirons la néceſſité d'une raiſon ſouveraine, d'une intelligence ſupérieure, & nous gémirons ſur l'imbécilité & la vanité des philoſophes; qui attribuent tant de merveilles aux combinaiſons incertaines du haſard. M. M.

CHAPITRE III.

De l'arbre en général, conſidéré relativement à l'Agriculture.

1°. *Des différentes manières de claſſer les arbres.* On diſtingue l'*arbre* proprement dit, l'*arbriſſeau* ou *arbuſte*, & le *ſous-arbriſſeau*. L'arbuſte a une tige ligneuſe & durable qui s'élève moins que celle de l'arbre, & celle du ſous-arbriſſeau eſt également ligneuſe, & ne s'élève qu'à la hau-

teur des herbes. Cette divifion générale d'arbre, d'arbriffeau, de fous-arbriffeau & d'herbe, répond en quelque forte aux grandes divifions que la nature a mifes parmi les animaux qui fe diftinguent en quadrupèdes, oifeaux, poiffons & infectes. Il faut cependant convenir que cette règle, prife dans la hauteur différente des arbres, n'eft pas bien fatisfaifante, puifqu'une efpèce de chêne s'élève jufqu'aux nues, & une autre efpèce rampe fur la terre. Cette dernière n'eft pas moins arbre que les première; car toutes fes parties font femblables, à la hauteur près.

Les arbriffeaux, en général, pouffent plufieurs tiges de leurs racines, & elles font prefque égales en hauteur & en groffeur : l'arbre, au contraire, n'en pouffe qu'une feule : ainfi l'arbriffeau qui s'élance fur une tige unique, peut être confidéré comme un des chaînons de la dernière claffe des arbres, & comme un des premiers de celle des arbriffeaux.

La première claffe des arbres, ou le premier ordre, comprend le chêne, le hêtre, l'ormeau, le noyer, le châtaignier, &c.; en un mot, les efpèces qui demandent, pour ainfi dire, des fiècles avant de parvenir à leur plus grande perfection. La feconde offre des arbres dont la végétation eft plus rapide, quoiqu'encore très-lente : telle eft celle du frêne, de l'alizier, &c. La troifième renferme prefque tous les arbres fruitiers : enfin, la dernière eft pour les arbres dont la grandeur eft femblable à celle du lilas, du grenadier, &c.

Les auteurs ont fimplement confidéré les arbres ou comme foreftiers, ou comme fruitiers, ou comme aquatiques; & cette manière de voir eft moins exacte que la première, puifque plufieurs arbres font fruitiers & foreftiers tout enfemble, ou plutôt tous les arbres quelconque ont été originairement foreftiers; la culture feule a différencié leurs formes & leurs produits; enfin, on les confidère encore comme arbres à fruit à noyau, à pepins ou à cônes.

Cette multiplicité d'opinions prouve combien il eft difficile de fixer les limites par lefquelles la nature fépare un individu d'un autre individu lorfqu'on veut la fuivre dans fes progreffions.

2°. *De l'utilité des arbres pour l'agriculture.* Ce font les arbres qui ont infenfiblement préparé la terre que nous cultivons. Elle doit à leurs débris entaffés pendant une longue fuite de fiècles, cet *humus* ou terre végétale, qui affure l'abondance des moiffons, des productions en tout genre, & fans laquelle tout languit & dépérit. Abattez une forêt, défrichez fon terrain, femez du grain, la végétation fera furprenante, & peut-être fi prodigieufe, qu'il ne fe trouvera plus de proportions entre l'épi appefanti par la groffeur & le nombre des grains, & la tige qui doit le fupporter; mais labourez & femez continuellement fur ce terrain, peu à peu les récoltes abforberont la terre végétale, les pluies en entraîneront le refte dans les vallons & dans la plaine; enfin, ce fol, auparavant noir & fertile, changera de couleur, il ne reftera plus qu'un grain de terre fec, aride & graveleux. C'eft ainfi que nos montagnes couvertes de forêts du temps des druides, & même lorfque

César conquit les Gaules, ne présentent presque plus aujourd'hui que des rochers nus, décharnés, où les troupeaux vont chercher une chétive nourriture, & achèvent de détruire le principe de la terre végétale, en dépouillant ce roc des plantes qui l'auroient produite. L'archiduc Léopold-Joseph, grand-duc de Toscane, aujourd'hui régnant, le protecteur & le restaurateur de l'agriculture dans ses états, a si bien senti toute la conséquence de cette vérité, qu'il a défendu de défricher & de cultiver les sommets des montagnes jusqu'à une certaine distance. Alors ces sommets bien boisés deviennent peu à peu des dépôts de terre végétale qui enrichissent successivement les collines à mesure que la leur est dissipée. En effet, telle montagne ne s'affaisse & ne se décharne, que parce qu'on l'a dépouillée des arbres qui faisoient sa parure & sa richesse, & dont les racines, par leurs entrelacemens multipliés, conservoient & retenoient cette terre précieuse.

On ne fait point assez attention à cette augmentation de terreau que l'arbre produit. Pour en avoir une preuve bien sensible, plantez un terrain marécageux, multipliez-y les osiers, les saules, les peupliers, &c., chaque année il s'y formera de nouvelles couches de terre, & la surface du terrain s'exhaussera. Enfin l'arbre mort, desséché & pourri sur la place, rendra plus de substance à la terre qui l'a vu naitre, qu'elle ne lui en avoit fournie. Si on doute de ce fait, on peut consulter les belles expériences de M. Hales, rapportées dans sa *Statique des Végétaux*, & ce que nous dirons au mot TERRE.

Il résulte de ces observations, que le propriétaire intelligent renoncera à ces maigres récoltes de seigle, dont le produit couvre à peine les frais de culture, & que la moindre sécheresse rend nulles: il trouvera plus son compte à couvrir les hauteurs avec des *arbres analogues* au terrain qu'il habite. Le bois devient si rare en France, le luxe en multiplie tellement la consommation, que cette spéculation mérite qu'on y réfléchisse. N'abattez jamais un arbre sans en avoir auparavant planté dix; que les environs de votre habitation soient bien boisés; ces arbres rendront l'air plus salubre; (*Voyez* p. 322. le mot AIR), ils y entretiendront la fraîcheur pendant l'été, & l'abriteront pendant l'hiver. C'est par le moyen des plantations, par les lisières d'arbres qui circonscrivent les champs des hollandois au Cap de Bonne-Espérance, qu'ils sont parvenus à garantir leurs récoltes de ces coups de vents affreux, qui de temps à autre désolent le pays. M. de Sully, le plus digne des ministres, sous le plus grand de nos rois, fit ordonner de planter des ormeaux à la porte de toutes les églises de campagne. On en voit encore quelques-uns, & on les appelle les *Rosni*. Il seroit à désirer que cette coutume utile se fût soutenue & même étendue jusqu'à la plantation des cimetières. Cultivez la plaine, mais boisez les montagnez, & dans la plaine, détruisez le moins d'arbres que vous pourrez.

J'ai déja dit qu'il falloit planter des arbres analogues aux pays montueux, & j'ajoute *appropriés* à leur température. Toutes les montagnes dès qu'elles sont fort élevées, sont

néceſſairement dans une température froide, & plus froide encore lorſqu'elles ſe rapprochent du nord. Les ſapins & les pins leur conviennent. Si la montagne eſt plus rabaiſſée & dans un climat tempéré, les ſemis de chêne, de châtaignier, du peuplier nommé *tremble*, de ſaule-marceau, réuſſiront. Le tremble protège la végétation du chêne; & après la première coupe, le chêne détruit le tremble. Il vaut mieux ſemer que planter; il en coûte moins, & la réuſſite eſt plus certaine. Le ſemis multiplie les ſujets; les racines ſont tout-à-coup plus multipliées, & le terrain mieux lié. Mais ſi le terrain eſt extrêmement maigre, mêlez dans vos ſemis beaucoup de graines de bois de Sainte-Lucie; tout terrain lui eſt propre; il fait beaucoup de feuilles & taille très-bien par le pied. Sur les montagnes ſurbaiſſées des pays plus chauds, multipliez les ſemis de mûrier, ſur-tout ſi le rocher eſt calcaire; (*Voyez* ce mot) ſi ſes couches offrent des gerçures, des crevaſſes: ſi elles ſe diviſent par lames, par morceaux; enfin, ſi le ſoleil, les pluies & les gelées décompoſent facilement ces pierres, & les réduiſent à l'état terreux. S'amuſer, dans le commencement, à élever de beaux arbres, ce ſeroit directement aller contre le but du ſemis; il faut, au contraire, dans les premières années, rabaiſſer les pouſſes juſqu'au collet de la racine, afin de la faire groſſir & la forcer à fournir beaucoup de chevelus pour commencer à retenir le terrain; en un mot, ce taillis doit être traité comme ceux des châtaigniers. Il eſt aiſé de ſe repréſenter les avantages qui réſultent de cette entrepriſe. Ce que je dis du mûrier paroîtra extraordinaire, parce que bien des gens ne ſavent pas que cet arbre ſe prête à tout ce qu'on déſire de lui; j'en ai la preuve. On auroit tort de s'attendre, dans les premières années, à voir ces ſemis proſpérer comme ceux de nos jardins: le ſol eſt bien différent, mais chaque année, ou tous les deux ans, recepez la plante, laiſſez les branches ſécher ſur place, & peu à peu elles prendront de la force. Le chêne vert offre encore une reſſource lente, à la vérité, mais bien précieuſe pour les montagnes des pays chauds, où le chêne ordinaire & les autres bois réuſſiſſent difficilement.

Un des plus grands défauts d'une terre, d'une métairie, d'un domaine, c'eſt de manquer de bois; je ne dis pas ſeulement de chauffage, mais pour le ſervice général. Un propriétaire qui entend bien ſes intérêts, doit trouver ſur ſon propre fonds tout le bois néceſſaire au charronnage, & même celui de conſtruction, lorſque le climat ne s'y oppoſe pas. Dans ce cas, il convient qu'il faſſe beaucoup d'expériences pour s'en aſſurer. On plante peu & on arrache beaucoup, parce qu'on eſt preſſé de jouir, & on ne voit que le moment préſent; mais le père de famille prudent, ſage, & qui met ſa conſolation à penſer qu'il revit dans ſes enfans, plantera beaucoup, & arrachera peu.

Le bien du royaume & de l'agriculture exigeroit que chaque propriétaire ſe fît un plan, d'après la quantité du rerrain qu'il occupe, de planter chaque année un certain nombre d'arbres; quand ce ne ſeroit qu'une douzaine pour une métairie de ſoixante arpens. O combien ces arbres ſouriroient enſuite à ſa vue,

avec quel plaisir il se reposeroit sous leur ombre, & qu'il trouveroit délicieux les fruits que sa main y cueilleroit! Dans la nature, tout n'a qu'un terme, & chaque pas de l'existence conduit au dépérissement, à la mort; aussi la raison & nos besoins font sentir la nécessité de prévenir ce dépérissement, & de couper l'arbre avant que la vieillesse oblitère ses canaux, & le conduise pas à pas à la pourriture & à la dissolution. Dès qu'un arbre ne travaille plus à augmenter la hauteur de sa tige, la longueur de ses branches, la grosseur de son tronc, il décline & se dégrade insensiblement. Plus il s'éloigne de ce point de complément de force, plus il perd pour les usages auxquels on le destine, & il finit même par ne pas être propre à donner un bon charbon. Si on le brûle, sa flamme est moins vive, sa chaleur moins active; si on l'emploie dans la construction, il sera bientôt exposé à servir de repaire aux insectes, aux vers, qui le rongeront, le chironneront de toute part; enfin, sa durée ne sera plus en proportion de sa force apparente. Le destine-t-on aux ouvrages de menuiserie ou de charronnage, il éprouvera bien plus promptement encore le même sort. Il est donc essentiel de saisir le point auquel il cesse de croître & va commencer à décliner.

Observons la nature dans sa marche, & elle nous découvrira son sécret. Il est constant que tout arbre provenu de semence, & qui n'a pas été replanté, est garni de son pivot, & le pivot s'enfonce profondément dans la terre, si les circonstances le permettent. Ceux de cet ordre en ont tous, à moins qu'ils ne le perdent par quelques circonstances particulières. Voilà l'arbre parfait, l'arbre de la nature. Si, en le replantant, on a conservé son pivot & toutes ses racines, c'est encore l'arbre de la nature; mais si ce pivot a été coupé, les racines étronçonnées & châtrées à la manière des jardiniers, c'est l'arbre *civilisé*, si je puis m'exprimer ainsi, l'arbre rempli de défauts. Cette distinction d'arbre à arbre est nécessaire pour saisir ce que je vais dire.

La graine germe; de ses deux feuilles séminales s'élance une tige droite. (*Voyez Planche XVIII Figure 25*, page 570). Cette tige A, supposée un arbre, ne poussera point de branches latérales dans la première année. Celles qui paroîtront l'année suivante, décriront avec la tige un angle de dix degrés; celles qui succéderont d'année en année, décriront successivement des angles de vingt, trente, quarante degrés. De quarante à cinquante, voilà la force de l'arbre: de cinquante à soixante, l'arbre se soutient; il se charge de petits rameaux, dont les pousses sont courtes, & sont presqu'à fruit en même temps; mais dès que les angles s'abaissent à soixante-dix, l'arbre décline, languit à quatre-vingt, & rarement il dure jusqu'au parallélisme de ses branches avec le quatre-vingt-dixième degré.

Je ne dis pas que l'âge de l'arbre soit numérique avec celui des degrés; mais l'intensité de la force de sa végétation suit les degrés de ces différens angles. Lorsque la totalité des branches inférieures est à soixante-dix, quatre-vingt & quatre-vingt-dix degrés, il est rare que les branches du sommet qui ont les premières décrit les angles de dix à vingt degrés, ne soient desséchées & mortes.

Les forestiers disent qu'un arbre

eſt *couronné*, qu'il eſt en *décours*, ou ſur le *retour*, lorſque les branches du ſommet ſe deſſèchent. C'eſt bien plus qu'être ſur le retour, c'eſt toucher à la décrépitude, & être à la veille de l'extinction totale. Ce qui proprement forme la couronne, eſt l'angle de ſoixante à ſoixante-dix degrès pour la totalité des branches.

Quelle eſt la cauſe de cette inclinaiſon ſucceſſive? Je crois que pluſieurs concourent au même but. Chaque année, la branche qu'on peut comparer à un levier, s'alonge; le poids augmente en raiſon de l'alongement. L'air pèſe ſur la branche: les feuilles ont auſſi leur peſanteur ſpécifique; elle augmente par l'abſorption de la roſée; quelquefois elles ſont ſurchargées de pluie, de neige, &c.: enfin, le fruit, par une progreſſion ſucceſſive, acquiert plus de volume, & agit alors vivement par ſon poids. C'eſt ce qu'on obſerve lorſqu'on dépouille une branche chargée de fruit; elle plioit ſous le fardeau, elle reprend ſa direction naturelle; mais elle ne remonte jamais au même point d'où elle a commencé à deſcendre, & reſte toujours à quelques degrés plus bas.

Une autre cauſe également mécanique de l'inclinaiſon des branches, eſt l'oblitération des canaux dans la partie du deſſous de la branche. Comme ils n'ont plus le même diamètre, & cependant, comme la sève monte toujours avec impétuoſité, elle diſtend ceux de ſes côtés & du deſſus, & les uns & les autres prennent plus de conſiſtance & de groſſeur aux dépens de la partie qui s'affoiblit. Pour s'en convaincre, il ſuffit d'examiner la forme extérieure d'une branche dans l'endroit où commence ſa courbure, & enſuite la couper verticalement dans le même endroit, afin de voir quelle différence il ſe trouve dans les diamètres des couches concentriques du bois.

Les règles qu'on vient d'établir ſuffiſent pour déſigner la véritable époque à laquelle on peut couper un arbre, ou abattre une forêt.

L'arbre replanté, & dont on a coupé le pivot, ſuit juſqu'à un certain point la loi générale, quoiqu'on l'ait couronné lorſqu'on l'a mis en terre. Cependant ces amputations, les plaies dont il eſt couvert, les ſuçoirs dont il eſt dépouillé, le font ſouvent s'écarter de la marche ordinaire; mais il eſt conſtant que tout arbre qui aura végété ſans le ſecours deſtructeur que l'homme prodigue à ceux qu'il réduit en eſclavage, préſentera le phénomène que j'annonce; & s'il ſurvient quelques exceptions à la loi, on verra, en recherchant exactement les cauſes, qu'il ne pouvoit végéter d'une manière différente. Si on connoît quelques indications plus certaines, plus conformes à la nature, j'invite & je ſupplie de me les communiquer.

CHAPITRE IV.

De l'Arbre en général, conſidéré relativement au jardinage.

C'eſt ici que la main de l'homme triomphe, qu'il force la nature à ſe prêter à ſes volontés, à ſes caprices, qu'il règne en deſpote ſur des ſujets réduits à l'eſclavage, & qui n'oſeront pas pouſſer, pour ainſi dire, une branche ou une feuille ſans la permiſſion des jardiniers. L'arbre de nos forêts eſt ſemblable à l'homme de la nature: celui des jardins peut être

comparé à l'homme de la société ; l'un & l'autre sont sujets, en quelque sorte, aux défauts qui accompagnent toute mauvaise éducation.

Il a fallu adopter des mots, pour communiquer ses idées : aussi le jardinage a-t-il sa nomenclature particulière. Il distingue deux sortes d'arbres : ceux à *plein vent*, ou à *haute tige*, & ceux à *basse tige* ou *nains*. Ils sont du troisième ordre. Les uns poussent & végètent à leur fantaisie dans les vergers, & on leur enlève tout au plus quelques branches chiffonnes ; mais en les plantant, on a eu soin d'arrêter leurs tiges à une hauteur quelconque ; par exemple, à la hauteur de cinq, de sept & de huit pieds : aux autres, on n'a point coupé la tige, & ils sont relégués dans des coins, attendu que leur élévation seroit disproportionnée dans une allée avec celle des arbres voisins. L'espalier à *haute tige* diffère du premier par la disposition de ses branches, applaties & maintenues contre des murs ; au lieu que celles du premier s'étendent tout autour de sa tige.

Les arbres de *demi-vent* ou *demi-tige*, sont ceux dont la tige est bornée à la hauteur de trois ou quatre pieds.

S'il faut garnir une terrasse dont le mur soit fort exhaussé, on plante en espalier des arbres à *hautes tiges*, des *demi-tiges*, & des arbres *nains*. Cette bigarurre de plantation est défectueuse : des nains & des hautes tiges suffisent, & même des nains suffiront si on sait les conduire. Si la hauteur de la terrasse excède la force des arbres, il vaut mieux les couronner par un cordon de vigne dont on dispose les sarmens au haut du cep, sur une ligne horizontale, & le cep s'élève à la hauteur qu'on désire, en détruisant les bourgeons qui naissent dans le bas. On voyoit, en 1720, contre la maison du sieur Billot, menuisier à Besançon, un cep de vigne qui couvroit non-seulement toute la façade de la maison, mais encore un pavillon pratiqué sur le toît. (*Consultez* les mots BUISSON, CEP, ESPALIER, ÉVENTAIL).

L'arbre à *basse tige* ou *nain*, est celui dont la greffe est prise du pied, & dont la tige est rabaissée à six, douze, quinze ou vingt pouces, lorsqu'on le plante. La disposition des branches du nain lui assigne encore deux dénominations. S'il est placé contre un mur, c'est un *espalier* ; si on lui laisse pousser des branches latérales lorsqu'il n'est pas appliqué contre un mur, mais planté dans une allée, c'est un *éventail* ; si au contraire les branches s'élancent circulairement autour de la tige, & si on a soin d'en dégarnir le dedans, de le tenir évidé, c'est un *buisson*. Ce mot cependant devroit être plus particulièrement adapté à l'arbre *nain* qu'on laisse pousser à sa volonté, sans le soumettre à la taille. On ne connoît point dans les environs de Paris ce genre d'arbres, parce qu'on aime la symétrie. Je l'ai déjà dit, le chinois a des fruits superbes, & il ne taille jamais ses arbres. Cette négligence est impardonnable aux yeux du jardinier européen ; & malgré cela, on court aujourd'hui après les jardins anglois, qui ne sont qu'une foible imitation de ceux dont les chinois leur ont donné l'idée. Quelle contradiction !

On dit encore arbre *sur franc* ; c'est celui qui a été greffé sur un sauva-

geon venu de pepin ou de bouture. Si, ſur un pêcher déjà greffé, par exemple, on greffe un autre pêcher, c'eſt alors *franc ſur franc*. Arbre greffé ſur *coignaſſier*, eſt celui qui a été greffé ſur une bouture de coignaſſier, ou ſur un arbre venu d'un pepin du fruit du coignaſſier. On appelle arbre *en mannequin*, celui qui a été ſemé ou planté dans un mannequin pour le lever en motte, & le mettre à la place qu'on le deſtine. Le mannequin n'eſt ordinairement employé que pour les ſujets délicats, & qui ſupportent difficilement la tranſplantation.

Ce n'eſt pas le cas de parler ici de la manière de planter les arbres, du terrain & de l'expoſition qui leur conviennent, de leur taille, de leur gouvernement, de leurs maladies, &c. ce ſeroit une répétition inutile de ce qui ſera dit en parlant de chaque arbre en particulier, ou de chaque opération qu'il exige.

Mais voici quelques principes qui ne ſont pas à négliger; conſultez le ſol & l'expoſition de votre jardin ou de votre verger, avant d'y planter des arbres fruitiers; &, d'après l'expérience, multipliez les eſpèces qui y réuſſiſſent le mieux. Ce n'eſt pas la variété des eſpèces de fruits qui fait la richeſſe d'un verger, mais leur beauté, leur ſaveur, leur nombre, & la facilité pour ſe conſerver.

Plantez plus d'arbres à fruit d'automne que d'été, & plus d'hiver que d'automne.

Multipliez plus les pommiers & les poiriers, que les abricotiers & les pêchers; la jouiſſance de ces derniers eſt de peu de durée. Une belle poire, une bonne pomme font plus de plaiſir au mois d'avril, que l'abricot & la pêche en été. Ne perdez jamais de vue l'arrière ſaiſon.

Arrachez ſans miſéricorde tout arbre mal venu, ſouffrant, & ſurtout s'il donne du mauvais fruit: il occupe en pure perte la place d'un bon arbre. Si le ſujet eſt ſain & vigoureux, greffez-le de bon fruit; mais ne perdez point de temps.

Tout arbre fourni par le pépiniériſte, dont la greffe formera le bourlet, à quelque prix que ce ſoit, rejetez-le, laiſſez-le pour ſon compte; à l'avenir il ne vous en fournira plus de ſemblables.

Il faut avoir la même fermeté pour tous les arbres dont les racines ſeront garnies de loupes, ce qui arrive ſouvent à celles de l'amandier.

Si les racines ſont châtrées, mutilées; ſi le pivot eſt coupé, laiſſez les arbres au pépiniériſte; mais ne plaignez pas l'argent, & payez largement les journées des ouvriers chargées du ſoin de tirer l'arbre de la pépinière; vous retrouverez bientôt cette petite avance. (*Voyez* les mots PLANTES, PÉPINIÈRE).

Préſervez-vous de la folle manie de planter trop près, c'eſt manquer le but dès le principe; & lorſqu'on eſt forcé d'y remédier en arrachant les arbres ſurnuméraires, le mal eſt déjà fait. Ceux qui reſtent ſeront long-temps à reprendre le deſſus.

CHAPITRE V.

Des Arbres relativement aux limites.

Les propriétaires des héritages tenans & aboutiſſans aux grands chemins, ſont tenus de les planter d'arbres analogues à la nature du terrain,

terrain, à la diſtance de trente pieds l'un de l'autre, & à une toiſe au moins du bord extérieur des foſſés des grands chemins, & de les armer d'épines. A leur défaut les ſeigneurs qui ont droit de voirie ſur ces chemins, pourront en faire planter à leurs frais, dont ils auront l'uſufruit & la propriété. Cette loi n'eſt pas en vigueur dans toutes les provinces, & ſon obſervance contribueroit beaucoup à boiſer le pays & à décorer les chemins. Il ſeroit très-avantageux de trouver des arbres pour ſuppléer l'ormeau ſi multiplié ſur toutes les routes des provinces voiſines de Paris. Les racines de cet arbre rampent ſur la ſurface du terrain, s'étendent, ſuivant la groſſeur de l'arbre, ſouvent à plus de trente toiſes de diſtance, & dévorent la ſubſtance des moiſſons. Le mûrier produit le même inconvénient, mais à un bien moindre degré. On l'éviteroit, ſi on plantoit ces arbres encore fort jeunes avec leur pivot. Lorſqu'ils en ſont dépourvus, les racines ſont forcées de s'étendre horizontalement; elles ne peuvent pivoter, & il ne ſe forme jamais de nouveaux pivots. La repriſe de ces jeunes arbres ſeroit plus ſûre & on ne ſe plaindroit pas du dégât qu'ils occaſionnent. Lorſqu'il s'élève une conteſtation ſur la propriété d'un arbre, on l'adjuge à celui dans l'héritage duquel eſt le tronc; mais quand le tronc eſt dans les limites, l'arbre eſt commun.

Quand un arbre étend ſes branches ſur le bâtiment voiſin, le propriétaire de la maiſon peut demander qu'il ſoit coupé par le pied; mais ſi elles s'étendent ſeulement ſur un lieu où il n'y ait point de bâtiment, le voiſin peut demander que les branches ſoient coupées à quinze pieds de terre. Il eſt permis dans l'uſage, au voiſin qui ſouffre que les branches d'un arbre ſoient pendantes ſur ſon héritage, de cueillir les fruits de ces branches. Les arbres morts appartiennent à l'uſufruitier; ceux abattus par le vent, à celui qui a la propriété. Les arbres en futaies ſont reſervés au propriétaire; l'uſufruitier peut ſeulement en demander pour les réparations. Un fermier qui a planté des arbres, peut les emporter à la fin de ſon bail; mais le propriétaire du fond eſt en droit de les retenir, en payant la valeur au fermier.

La juriſprudence varie dans les provinces relativement à la diſtance qu'on doit obſerver lorſqu'on plante un arbre près du champ du voiſin. Elle eſt fixée dans les unes à ſept pieds, dans les autres à neuf. La loi a conſidéré trop génériquement le mot Arbre. Le noyer, à cauſe de ſes branches, l'ormeau, le mûrier, par rapport à leurs racines, devroient être plantés au moins à vingt pieds de diſtance de la ligne de ſéparation. En général, un pied & demi ſuffit pour les haies.

Arbre *de délit*, *encroué*, en *eſtant*, en *liſière*, *retenu*, ou de *reſerve*. (*Voyez* le mot Forêt).

Arbre de Judée, *ou* Gainier. M. Tournefort place cet arbre dans la première ſection de la vingt-deuxième claſſe, qui comprend les arbres à fleur papilionacée, qui ont les feuilles ſeules & alternes ou verticilées autour des branches, & il l'appelle *ſiliquaſtrum*. M. le chevalier

Von-Linné le nomme *cercis ſiliquaſtrum*, & le claſſe dans la décandrie monogynie.

Fleur. Le calice court, d'une ſeule pièce, renflé par le bas, & diviſé en cinq. La fleur imite les papilionnacées, & en diffère par la diſpoſition des étamines & du piſtil. Elle eſt compoſée de cinq pétales. Son étendard eſt ovale, terminé par une pointe obtuſe, attaché ſous les ailes; les ailes relevées; plus longues que l'étendard, attachées au calice par de longs appendices; la carenne compoſée de deux pétales rapprochés, larges renfermant les parties de la génération. Les étamines au nombre de dix, dont quatre ſont plus longues que les autres, & elles ne ſont point réunies par leur filet. Ses fleurs paroiſſent avant les feuilles.

Fruit. Légume oblong, large, aigu, & à une ſeule loge. Les ſemences ſont ovales, attachées à la uture ſupérieure.

Feuilles, portées ſur des pétioles aſſez longs. Elles ſont très-entières, en forme de cœur arrondi, grandes, fermes, liſſes & d'un beau vert.

Racine, ligneuſe.

Port. L'arbre eſt de moyenne grandeur; ſon écorce eſt purpurine, noirâtre; le bois caſſant, coloré; il jette beaucoup de rameaux. Les fleurs ſont pourpres ou blanches, ou couleur de chair, ſuivant les individus; elles naiſſent des aiſſelles des feuilles, diſpoſées en grappes à l'extrémité des branches, & quelques-unes ſur les tiges même: les feuilles ſont placées alternativement ſur les branches.

Lieu. L'Eſpagne, l'Italie, le midi de la France: il fleurit au premier printemps.

Propriété. Le goût du fruit eſt doux aigrelet; il eſt rafraîchiſſant; aſtringent: les ſemences ſont, dit-on, ophtalmiques, & le tout rarement employé en médecine. Son bois, veiné de vert & de noir & qui prend un beau poli, peut être employé utilement pour la marqueterie.

Il exiſte un autre gainier du Canada qui diffère du premier par ſes feuilles velues.

Cet arbre mérite une place diſtinguée dans les boſquets, ſoit du printemps, à cauſe du coup-d'œil agréable qu'offrent ſes fleurs, ſoit d'été, par le beau vert & le nombre de ſes feuilles. Quoique cet arbre ne s'élève qu'à la hauteur de douze à quinze pieds, il feroit cependant très-avantageux de le multiplier dans les provinces méridionales de France, pour former des abris contre l'ardeur du ſoleil. Il ſe prête avec la plus grande facilité à la main de celui qui prend ſoin de diriger ſes branches. Si l'on veut paliſſader un mur, elles s'éleveront juſqu'à la hauteur de vingt pieds, & peut-être plus, je n'en ai pas encore fait l'expérience; & ſes branches & ſes feuilles le couvriront de manière à ne laiſſer aucun vide. Il forme encore, quand on le veut, la paliſſade iſolée, bien garnie & peu épaiſſe; alord on laiſſe, à des diſtances réglées, des tiges s'élever perpendiculairement; & lorſqu'elles ſont parvenues à une certaine hauteur, elles forment une tête ſemblable à celle de l'oranger, pour peu qu'on y donne quelque ſoin. C'eſt donc un arbre très-utile pour la décoration

des jardins. La distance des tiges perpendiculaires doit être de douze pieds, & celle des palissades à trois pieds & même à quatre. Il ne s'agit que de ravaler la tige à deux ou trois pouces près de terre, en la plantant, & de donner aux premières pousses la direction qui leur convient. On jouira promptement, si on plante des pieds un peu forts.

La même manière de planter doit avoir lieu pour les berceaux & pour les tonnelles. De distance en distance on laissera les tiges s'élever ; elles commenceront à former la voute, tandis que leurs voisines travailleront à garnir les côtés.

Si on veut faire un taillis, il convient de planter des pieds forts & vigoureux, de les couper à deux pouces au-dessus du collet, & de les planter à quatre pieds de distance. Après sept, huit ou neuf ans, on les coupe comme les taillis. Dans les provinces méridionales, combien ne reste-t-il pas de terrains incultes, qu'on nomme *garigues* ? Pour peu qu'elles aient de fond de terre, il vaudroit mieux le semer ou planter en arbre de Judée. Elles sont couvertes de cistes, de petits genêts, de garou ou thymelée, de petit chêne vert rampant, &c. que l'on coupe chaque année, & même jusqu'à deux fois, afin d'avoir du bois pour chauffer les fours, faire cuire la chaux, &c. tant la disette du bois est grande Ces taillis exigeroient tout au plus d'être légérement travaillés dans les premières années, pour détruire les mauvaises herbes ; & leurs feuilles auroient bientôt accru la couche de terre végétale, tandis qu'on la détruit chaque jour, en coupant sans cesse les broussailles qui l'auroient formée.

Dans les pays moins méridionaux que le Bas-Dauphiné, la Provence & le Languedoc, & on ne peut se procurer ce joli arbre que par les semis. Ayez une terre légère, garnie de terreau ; semez dans des caisses en février ou mars, &, suivant le climat, placez-les dans de bons abris du vent du nord, ou bien enterrez-les dans une couche ; arrosez suivant le besoin, peu à la fois : les graines doivent lever six semaines ou deux mois après. Sortez les caisses de la couche : placez-les sous des vitrages à l'approche de l'hiver & au printemps suivant ; séparez les pieds, & plantez-les en pépinière : le terrain en sera bien travaillé, sa terre meuble & légère. Si les froids sont très-rigoureux, couvrez le tout avec de la paille longue ; & dès que le froid commencera à passer, donnez de l'air. Cet arbre doit sa délicatesse uniquement à la maniére dont il a été élevé. Lorsqu'on élaguera le jeune arbre dans la pépinière, une observation importante à faire, c'est de ne laisser aucun bec au tronc dans l'endroit où l'on enlève la branche inutile. Ce bec ou prolongement retient l'humidité ; & un seul coup de soleil, après une pluie froide, endommage tout autour l'écorce de l'arbre. Dès que l'arbre est assez fort, suivant l'objet pour lequel on le destine, il est tiré de la pépinière, & il faut avoir grand soin de ne couper aucune racine. Le plus prudent est de les fouiller par une tranchée ouverte. Plus les racines seront ménagées, plus la reprise sera facile & la végétation prompte & vigoureuse.

ARBRE-DE-VIE. (*Voyez* THUYA).

ARBRISSEAU. La différence entre un arbre & un arbrisseau est bien peu de chose. En général, on classe parmi les arbrisseaux les plantes ligneuses qui n'ont presque pas de tronc, ou plutôt dont le tronc se divise & sous-divise en une infinité de tiges branchues qui forment un grand buisson. Rarement l'arbrisseau s'élève-t-il au dessus de dix à douze pieds. La vie du sous-arbrisseau est quelquefois de longue durée, & certains le disputent aux grands arbres. L'aubépine, le grenadier, le filaria, &c. sont des arbrisseaux. (*Voyez* le mot ARBRE). M. M.

ARBUSTE, *ou* SOUS-ARBRISSEAU. L'arbuste est encore plus petit que l'arbrisseau. C'est une très-petite plante ligneuse ; mais elle a un caractère distinctif qui la sépare plus de l'arbrisseau, que l'arbrisseau ne l'est de l'arbre. Car en automne, l'arbre & l'arbrisseau poussent des boutons dans les aisselles des feuilles qui se développent dans le printemps, & s'épanouissent en feuilles & en fleurs. Au contraire, l'arbuste ou sous-arbrisseau attend le renouvellement de la séve pour produire des boutons, & le même printemps les voit naître & s'épanouir. Le groseilier, la bruyère, &c. sont des sous-arbrisseaux. (*Voyez* le mot ARBRE). M. M.

ARCHANGÉLIQUE. (*Voyez* ANGÉLIQUE).

ARCHIDUC. Poire. (*Voyez* POIRE).

ARÇON. Ce mot a deux significations ; dans la première, il désigne une des deux pièces de bois qui soutiennent la selle d'un cheval, & lui donnent sa forme. Il y a l'arçon de devant & l'arçon de derrière. C'est de la bonne ou mauvaise configuration de ces deux parties, que dépend la bonté de la selle : & chaque cheval de prix devroit avoir sa selle particulière, dont les mesures seroient conformes à sa capacité, sans quoi la selle le fatigue & le blesse. Peu de bourreliers savent bien faire un arçon. (*Voyez* le mot SELLE).

La seconde dénomination est consacrée à la vigne, & signifie le sarment long de six à huit yeux, & même plus qu'on laisse sur le cep, lors de la taille, dans les pays où le cep & le sarment sont accollés contre des échalas de sept à huit pieds de hauteur. (*Voyez* le mot ACCOLER, au quatrième ordre des *accollages*, page 212). L'arçon a en général un pied & demi de longueur & même deux pieds, suivant la force du cep. Le sommet du cep, haut de deux à trois pieds, est fortement lié contre l'échalas, au moyen d'un osier partagé en deux ; & près de cette ligature, on ramène le sommet de l'arçon, de manière qu'il plie presque en rond. A l'extrémité supérieure du sarment, qui par ce moyen devient presqu'égale à sa base, on applique un autre brin d'osier pour le maintenir contre l'échalas ; & si l'arçon est grand, un autre brin d'osier l'assujettit encore contre l'échalas dans la partie supérieure qui forme la partie vraiment ceintrée.

Cette manière de tailler la vigne

néceſſite chaque année un rabaiſſement; autrement l'arçon, prenant la conſiſtance du cep, l'éleveroit à une hauteur diſproportionnée relativement à l'échalas & à ſa force. A cet effet, on ménage, lors de la taille, un peu au deſſous de l'arçon, une bonne pouſſe de ſarment à bois & même à fruit, s'il n'y en a pas d'autre, à laquelle on ne laiſſe qu'un œil ; & on l'appelle le *coq*. Cet œil donne un bon bois d'arçon pour l'année ſuivante, & facilite le rabaiſſement du cep, de manière qu'il demeure toujours à peu près à la même hauteur. Si le coq a manqué par une cauſe quelconque, l'arçon ſera coupé, lors de la taille ſuivante, au-deſſus de ſon premier œil, & cet œil fournira l'arçon.

Dans les vignes treillagées de Bourgogne, cette méthode eſt aſſez communément ſuivie lorſque le bois le permet ; mais comme le cep eſt très-foible en comparaiſon des premiers, l'arçon eſt proportionné à ſa force.

Il eſt conſtant que cette méthode de forcer le ſarment à décrire preſque un cercle, renferme des avantages réels, quoique les derniers yeux de ce ſarment ne pouſſent que des branches à bois & peu vigoureuſes. On détruit par ce moyen le canal direct de la ſéve ; les conduits ſéveux ſont rétrécis dans la partie ceintrée ; la ſéve monte mieux élaborée; le ſarment s'emporte moins, & le ſuc du fruit eſt plus parfait. Le ſecond avantage qui en réſulte, c'eſt de procurer au raiſin un grand courant d'air, de le préſerver de la trop grande hnmidité, & par conſéquent de la pourriture ; enfin, de le laiſſer exactement expoſé à l'ardeur du ſoleil. La partie des ſarmens qui ſe ſont élancés des premiers yeux de l'arçon, eſt liée contre l'échalas avec de la paille, & ne peut plus retomber ſur le raiſin.

Une grande attention à faire lorſque l'on plie l'arçon, c'eſt de ne le point couder. S'il l'eſt, il ne donnera que des feuilles & point de fruit. L'habitude eſt le meilleur maître, & c'eſt l'ouvrage des femmes. Elles empoignent l'arçon des deux mains ; l'inférieure ſert de point d'appui, & de la droite elles plient peu à peu l'arçon ; enfin, en gliſſant les mains l'une après l'autre, & parvenant ainſi juſqu'à l'extrémité de l'arçon, elles lui donnent la forme néceſſaire ; alors des trois derniers doigts de la main gauche, elles tiennent l'extrémité de l'arçon fixée contre le cep, & des deux autres doigts de cette main, le bout de l'oſier : eufin, avec la main droite, elles tortillent l'oſier : contre le cep pour aſſujettir cette partie du ſarment d'une manière ſolide & durable.

Si le cep eſt fort vigoureux & pourvu de bon bois, on lui laiſſe outre cet arçon, une *garde*, ou *engarde*, ou *alonge*. C'eſt encore un ſarment qui donnera du fruit ; alors on le tire en ligne parallèle, & on fixe ſon extrémité ſur l'échalas voiſin. Comme les *échalas* (*voyez* ce mot) forment des trépieds, parce qu'ils ſont aſſujettis enſemble par leur extrémité ſupérieure, cette garde conſidérée avec le ſommet, forme le triangle dont elle eſt la baſe. Il eſt conſtant que cette manière d'opérer aſſure une forte récolte. Le propriétaire qui aimera ſes vignes,

la permettra rarement ; mais le payſan qui prend des vignes à ferme, multiplie les gardes, ne penſe qu'aux années pendant leſquelles il doit jouir, & c'eſt un moyen des plus efficaces pour ruiner une *vigne*. (*Voyez* ce mot).

ARDEUR D'URINE. (*Voyez* URINE.

AREAU. Eſpèce de charrue dont on ſe ſert dans l'Angoumois. (*Voyez* le mot CHARRUE).

ARÉOMÈTRE, *ou* PESE-LIQUEUR. Cet inſtrumunt, deſtiné à connoître la peſanteur ſpécifique des différens fluides, fut inventé, dit-on, par Hypacie, fille d'un célèbre mathématicien nommé *Théon*. Cette phyſicienne porta cet inſtrument preſqu'à ſon point de perfection par la forme qu'elle lui donna ; car, malgré tous les efforts que pluſieurs ſavans ont fait pour lui trouver une forme & des proportions plus exactes, on eſt obligé d'en revenir à celles imaginées par Hypacie. En effet, elle convient juſqu'à preſent le plus à l'objet qn'on ſe propoſe dans le ſervice de l'aréomètre. Nous n'entrerons donc pas ici dans aucun détail ſur les aréomètres inventés par MM. Homberg, Muſchembroeck, Farenheit, Deſaguillers, & Ratz de Lanthénée. Ils ne ſont pas d'uſage & l'aréomètre commun, perfectionné par MM. Baumé & Perica, eſt le ſeul dont le ſervice ſoit ſimple & facile. (Voyez *Pl. 19 Fig. 21*).

Il eſt compoſé d'une boule de verre ſoufflée, d'un pouce ou environ de diamètre. A ſon extrémité inférieure eſt une plus petite boule, ou plutôt un petit vaſe de verre conique qui n'eſt ſeparé de la groſſe boule que par un petit col. La groſſe boule eſt ſurmontée par un tube de verre d'une ou de deux lignes de diamètre & de cinq à ſix pouces de longueur. Le petit vaſe conique contient une certaine quantité de mercure qui ſert de leſt à l'inſtrument, afin qu'il puiſſe ſe tenir dans uue ſituation exactement perpendiculaire lorqu'il eſt plongé dans un fluide. Le tube eſt garni intérieurement d'une bande de papier, ſur laquelle ſont tracés les différens dégrés indiqués par l'aréomètre.

Ce fut cette table que M. Baumé ſe propoſa de rectifier & de rendre comparable ; & voici d'après quel principe il partit. « Tout corps » plongé dans un fluide, & qui y » ſurnage, déplace un volume d'eau » proportionnel à ſon poids, & ce » volume d'eau eſt en raiſon de la » denſité du fluide. Ainſi, plus le » fluide ſera denſe, & moins le corps » en déplacera, ou moins il y en» foncera ; plus le fluide ſera léger, » & plus le volume déplacé ſera con» ſidérable, ou plus le corps enfoncera. » D'après ces axiomes d'hydroſtatique, il imagina de varier la denſité du fluide ſans toucher au volume & au poids du corps. En conſéquence, il prit un aréomètre dont le tube cylindrique étoit d'un diamètre parfaitement égal dans toute ſa longueur, & le plongea dans une maſſe d'eau qui peſoit quatre-vingt-dix-neuf livres, & qui tenoit en diſſolution une livre de ſel marin ; & à l'endroit où le pèſe-liqueur s'arrêta, il marqua le premier dégré au-deſſous de zéro. Pour marquer le ſecond, il fit diſſoudre deux livres du même ſel dans quatre-

Tom. I



llier

vingt-dix-huit livres d'eau ; pour le troisième , il fit dissoudre trois livres de sel dans quatre-vingt-dix-sept livres d'eau, & ainsi de suite, en augmentant toujours la quantité de sel , & en diminuant la proportion de l'eau , & marquant à chaque fois les différens points de l'immersion de l'aréomètre.

Cette méthode très - exacte & très-simple, ne peut cependant servir que pour connoître les différens degrés de densité des saumurs ; mais elle est insuffisante pour les fluides ordinaires. M. Baumé y suppléa en construisant un instrument semblable d'après les mêmes principes hydrostatiques, mais en changeant la liqueur d'épreuve. Il prit deux liqueurs propres à donner des termes fixes. L'une étoit de l'eau distillée, l'autre quatre-vingt-dix onces d'eau distillée , chargée d'une quantité donnée de sel marin, de dix onces de ce sel bien purifié & bien sec. Il plongea son aréomètre lesté de façon à pouvoir enfoncer de deux ou trois lignes au-dessus de la grosse boule dans la liqueur salée, & marqua zéro à l'endroit où il se fixa ; ce qui lui donna le premier terme. L'instrument lavé & séché exactement fut plongé dans l'eau distillée, & il marqua dix dégrés à l'endroit où il s'arrêta ; ce qui donna le second terme. Il ne s'agit que de diviser après cela en dix parties égales l'espace compris entre ces deux points, & de tracer de semblables degrés sur la partie supérieure du même tube, & l'on aura un aréomètre contenant une cinquantaine de degrés de graduation, ce qui sera plus que suffisant , suivant M. Baumé, pour peser l'esprit de vin le plus rectifié.

Les degrés de ce pèse-liqueur sont d'un usage inverse des degrés de celui qui sert aux liqueurs salines. Ce dernier , en effet, annnonce une liqueur d'autant plus riche en sel, qu'il s'enfonce moins dans l'eau ; & à l'autre au contraire , annonce une liqueur d'autant plus abondante en esprit , qu'il s'y enfonce davantage.

MM. de la Folie & Scanégatti de Rouen , pensant avec assez de raison, que l'échelle du second aréomètre de M. Baumé n'étoit pas assez exacte pour exprimer les différens degrés d'une liqueur spiritueuse quelconque; que le rapport d'une eau saline à l'eau distillée n'étoit pas le même que celui de l'eau distillée à l'esprit de vin le plus rectifié, & que par conséquent il ne pouvoit pas servir d'étalon pour fixer les dégrés de densité de l'eau-de-vie , imaginèrent en 1777 une autre division fondée , à la vérité, sur les mêmes principes. Ils prirent de l'esprit de vin le plus rectifié qu'il étoit possible ; par des distilations répetées, mais dont le nombre étoit connu. Ils y plongèrent un aréomètre d'un volume & d'un poids déterminé , & marquèrent zéro au point d'immersion, où il se fixa. Sur quatre-vingt-dix-neuf parties d'esprit de vin , ils mêlèrent une partie d'eau distillée ; ce qui donna le second degré. Le troisième fut trouvé par un mélange de deux parties d'eau distillée & de quatre - vingt - dix - huit d'esprit de vin , ainsi de suite pour les autres.

Cette méthode donne un aréomètre comparable & assez juste pour fixer les différens titres de l'eau-de-vie. L'eau-de-vie (*voyez* EAU-DE-VIE) n'étant qu'un mélange d'esprit de vin

& de phlegme ou d'eau, fait par la nature, ils l'imitèrent; & d'un esprit de vin très-rectifié, ils obtinrent une eau-de-vie très-foible qui avoit passé par tous les degrés intermédiaires sensibles au pèse-liqueur. MM. de la Folie & Scanegatti ne firent pas attention à la pénétration d'une liqueur dans l'autre; & cet objet mérite d'être pris en considération, comme on le verra dans la description de l'aréomètre de M. Bories. L'eau distillée & l'esprit de vin le plus pur ont chacun séparement une pesanteur spécifique qui n'est plus la même après le mélange des deux fluides: c'est une troisième pesanteur spécifique.

La correction que M. Assier Perica a faite à cet instrument, consiste à l'avoir rendu en même temps aréomètre & thermomètre, en faisant servir le mercure de la petite boule inférieure qui sert de lest, de thermomètre. Avec cet instrument, non-seulement on s'assure de la densité d'un fluide, mais encore de sa température. La chaleur raréfiant toutes les liqueurs, & le froid les condensant, influent nécessairement sur leur densité; & il n'étoit pas étonnant de trouver une différence sensible dans la densité d'une même liqueur, lorsqu'on l'éprouvoit dans des temps différens, & que leur température avoit changé sensiblement. Avec l'aréomètre de M. Assier Perica, cette différence est connue, & par conséquent peut être corrigée.

La plus grande utilité & le principal service du pèse-liqueur dans l'économie rurale, est de pouvoir indiquer avec précision les différens titres de l'eau-de-vie. Pour les connoître, on se sert ordinairement, dans les brûleries, d'une petite bouteille dans laquelle on renferme une certaine quantité de cette liqueur, on la secoue, & le plus ou moins de bulles qui se forment à sa surface, indique la force ou la foiblesse de l'eau-de-vie. On sent combien cette méthode est fautive; de plus, ce n'est qu'un très-long usage qui peut donner une connoissance exacte du rapport du nombre, & de la largeur des bulles avec la bonté de l'eau-de-vie: il seroit bien plus avantageux de se servir de l'aréomètre de MM. de la Folie & Scanegatti. Les principes sur lesquels il est construit, doivent donner de la confiance sur son exactitude. L'emploi en est simple & facile; il pourroit encore servir à découvrir tout d'un coup les proportions d'eau & d'esprit de vin qui constitueroient les eaux-de-vie. Les fermiers généraux ont adopté cet instrument pour essayer les eaux-de-vie qui entrent dans les villes; mais il est singulier qu'ils aient préféré l'aréomètre de métal à l'aréomètre de verre. Le premier, plus suceptible de varier dans son diamètre par la chaleur & le froid, peut devenir souvent un indicateur infidèle & dangereux. Sa boule de cuivre mince; dilatée par la seule chaleur de la main, enfoncera moins dans l'eau-de-vie, & par conséquent la fera passer pour plus légère ou plus spiritueuse qu'elle n'est réellement: les droits augmenteront en proportion; & quel que soit l'esprit d'équité que l'on suppose aux fermiers généraux, ils se rendroient, malgré eux, coupables d'une injustice manifeste, qui pourroit entraîner des suites fâcheuses, dont le marchand sera toujours la victime. Si à la place de l'aréomètre de

de métal on substituoit un aréomètre de verre, dont les proportions & la graduation fussent connues, il y auroit moins de risque à courir, & le marchand qui pourroit avoir un instrument absolument pareil, ne seroit jamais exposé à se tromper à son très-grand désavantage, & sur-tout à être trompé. M. M.

Ce n'est pas assez d'avoir fait connoître deux aréomètres dont on se sert à Paris, & contre lesquels le négociant ne cesse de faire des réclamations, sur-tout contre celui de quartier. Il faut encore mettre sous les yeux du lecteur ceux qui méritent quelque considération. Peut-être qu'un jour, en les combinant les uns par les autres, on parviendra à en trouver un plus simple & plus analogue aux droits de la ferme générale & des commerçans. On diroit qu'il y a une guerre ouverte entre ceux qui perçoivent les droits & ceux qui les payent. L'un veut payer moins qu'il ne doit, & l'autre, percevoir plus qu'il n'est dû. Si les droits étoient moins exorbitans, la paix seroit bientôt conclue. Si on payoit les droits relativement au poids, alors le commerçant ne tireroit que des esprits, & ces esprits payeroient comme tels à l'entrée des barrières des villes, ou à la sortie du royaume. Il en résulteroit un bien pour le commerce. 1°. Sous un moindre volume, l'objet auroit plus de valeur; 2°. Une barrique d'esprit coûteroit moins de transport, &c. Les Hollandois qui savent mettre de la finesse dans leur commerce, ne demandent presque que des esprits à *Cette*, où est établi le bureau de sortie de la province de Languedoc; & ces esprits transportés chez eux, ils savent fort bien les baisser à la *preuve de Hollande*, par l'addition de l'eau, comme il sera expliqué plus bas. Il en seroit de l'eau-de-vie, pour les entrées de Paris & des autres villes, comme pour le vin. Une barrique de vin médiocre en qualité, & même de mauvaise qualité, paye autant de droit d'entrée qu'une barrique de vin d'une qualité supérieure. D'après cela, il est constant que le commerçant de Paris, par exemple, ne tireroit des provinces où l'on fabrique les eaux-de-vie, que des esprits les plus purs. En attendant cette réforme, ou la diminution des droits, faisons connoître les autres aréomètres.

M. Farenheit a imaginé un aréomètre bien précis; sa forme est celle d'une boule traversée dans son axe par une verge dont les deux extrémités qui débordent, sont de longueur inégale: on fixe à la plus longue le poids qui sert à lester l'instrument pour le faire tenir droit. L'extrémité supérieure, beaucoup plus courte, est surmontée d'un bassin qui reçoit les divers poids dont on charge l'aréomètre. Cette tige est marquée dans son milieu, qui indique le volume que l'instrument doit déplacer dans chaque expérience.

Le poids total de l'aréomètre étant connu, on le plonge dans la liqueur, on charge le bassin jusqu'à ce qu'il s'arrête au trait qui partage la portion supérieure de la tige; & d'après la somme des poids de l'aréomètre, & de ceux qui sont dans le bassin, il est facile de déterminer les rapports. Il n'est pas indifférent de remarquer que plus la boule est grosse, la tige inférieure longue, & la supérieure courte & grêle, moins il y a d'erreur.

Cet instrument est très-bien placé

dans les mains des chimistes & des physiciens ; mais comment le proposer au commerce pour des vérifications faites par des mains trop peu exercées à de pareilles expériences, & qu'on ne peut assujettir à des procédés qui exigent des calculs, de la précision & des précautions ?

Cette partie du commerce des eaux-de-vie, si essentielle à la province de Languedoc ; la multiplicité des contestations qui s'élevoient chaque jour entre le vendeur & l'acheteur sur les différens degrés de spirituosité de l'eau-de-vie, engagèrent les états de cette province à proposer en 1771, pour sujet de prix, ce problème : *Déterminer les différens degrés de spirituosité des eaux-de-vie ou esprits de vin, par le moyen le plus sûr, & en même temps le plus simple & le plus applicable aux usages du commerce.* En 1772, la société royale de Montpellier couronna les *Mémoires* de MM. l'abbé Poncelet & Pouget, quoiqu'ils ne remplissoient pas à la rigueur l'objet désiré. Le même sujet fut proposé de nouveau pour l'année 1773 : le Mémoire de M. Bories fut couronné ; la province l'a adopté, & il sert de règle à son commerce. Il convient donc de le faire connoître, puisque la somme des eaux-de-vie, fabriquées en Languedoc, fait un tiers de celles du reste de la France. On y distingue trois espèces d'eaux-de-vie. La *preuve de Hollande* est le premier produit de la distillation ; le *trois-cinq* est la rectification du premier produit, & le *trois-six* n'est autre chose que le trois-cinq passé de nouveau à l'alambic.

Pour s'assurer des degrés de spirituosité de l'eau-de-vie & de l'esprit de vin, M. Bories a considéré l'eau-de-vie comme un composé d'esprit & d'eau. Ces deux extrêmes ont déterminé les termes fixes dans la division de son échelle de graduation. L'eau pure distillée est le premier terme ; l'esprit ardent, dépouillé de tout autre principe étranger, le second. Le premier point étoit facile à trouver, & le second exigeoit plus de travail. M. Bories fit distiller cent trente pintes d'eau-de-vie rectifiée, connue dans le commerce sous le nom de *trois-cinq*. Il cessa la distillation lorsqu'il en eut obtenu soixante-cinq, qui subirent une troisieme rectification. Le produit fut divisé de huit en huit pintes, & mis à part, jusqu'à ce qu'il en eût retiré quarante-huit.

Pour faire l'essai de l'esprit de vin de la dernière distillation, & s'assurer s'il contenoit encore de l'eau surabondante, il prit une des huit premières pintes de ce même esprit, sur lequel il jetta de l'alcali de tartre pur & sec. La bouteille fut agitée, le sel s'humecta, une partie tomba en déliquescence, une autre adhéra aux parois de la bouteille, & par le repos elle se rassembla au fond. Du nouvel alcali fut ajouté après avoir décanté cet esprit : ne trouvant plus d'humidité superflue, il se grumela & se précipita tout à coup dès que le vase fut en repos. Après une seconde décantation, l'alcali qui fut ajouté resta flottant comme une poussière, & l'esprit fut entièrement dépouillé de sa partie aqueuse.

Ce même esprit de vin déjà déflegmé fut encore agité avec du nouvel alcali ; & après plusieurs jours de repos & d'agitation suc-

cessifs, il acquit une légère couleur citrine. Ces mêmes expériences furent répétées sur des eaux-de-vie de Provence, de Catalogne, de marc, &c. Elles prirent, après quelques jours, une teinte jaunâtre plus ou moins foncée. La gravité augmenta à proportion de l'intensité de la couleur, & au bout de quelques mois, l'esprit provenu de l'eau-de-vie de marc, étoit une vraie teinture alcaline onctueuse, quoique faite à froid. Ainsi, plus les eaux-de-vie sont huileuses, plus elles tiennent d'alcali en dissolution, & l'esprit ardent qui surnage le sel n'est pas décomposé; il reste intact, quoiqu'un peu altéré par une espèce de savon fait avec l'alcali végétal dissous dans l'esprit de vin. Le sel de tartre a donc la double propriété de priver l'esprit de vin de toute son eau surabondante, & de s'emparer de l'huile grossière qu'il contient.

D'après ce principe, & par cette méthode, M. Bories déflegma quinze pintes d'esprit de la troisième rectification; elles en produisirent quatorze & un tiers, qui furent laissées en digestion au soleil, pour donner le temps à l'alcali de se combiner avec l'huile. La liqueur devint couleur de paille.

Ces quatorze pintes furent distillées à un feu modéré, & le produit mis à part, pinte par pinte. On en retira huit pintes d'une parfaite égalité entr'elles; & en augmentant le feu, il en vint cinq pintes & un tiers d'un esprit un peu plus foible. Il résulte de ces expériences, 1°. que l'esprit est privé de son huile douce du vin; 2°. qu'il n'y a dans les eaux-de-vie que de l'huile douce non essentielle; 3°. que porté cet état de pureté, il établit comparaison entre l'eau distillée & l'esprit le plus pur.

Le rapport de cet esprit de vin à l'eau, déterminé par l'aréomètre de Farenheit, & par la balance hydrostatique, la température à + 10, est comme 0,820 $\frac{2900}{5055}$ à + 15, comme 0,817 $\frac{65}{5055}$ à 20, comme 0,813 $\frac{2285}{5051}$.

Le pouce cubique de ce même esprit, à la température de + 10, pèse 301 $\frac{1}{8}$ de grain, & le même volume d'eau pèse 366 $\frac{6}{8}$.

Ces deux termes donnés, on peut être assuré d'avoir des hydromètres comparables avec plus de justesse que les thermomètres; mais il se présente une difficulté si on mêle cet esprit de vin avec l'eau distillée; il résulte de ce mélange une véritable dissolution, & la pesanteur spécifique des deux liqueurs réunies, n'est plus d'accord avec celle des deux fluides séparés, à cause de la pénétration des parties. M. Bories a donné des tables très-détaillées de la pesanteur spécifique d'un grand nombre de mélanges, & qu'il est inutile de rapporter ici.

Après avoir essayé plusieurs hydromètres, M. Bories s'est arrêté à celui qu'on va décrire.

La tige est quadrangulaire, telle qu'elle est représentée dans la *Fig. 1*, *Planche 19*, pag. 639, & on en voit le développement *Fig.* 2. Cette tige donne quatre faces ou parallélogrammes bien distincts au bas de la tige. A une petite distance de la boule, il trace une ligne horizontale, qu'il appelle, *ligne de vie*, *Fig. 1* & 2 : il ajuste ensuite son instrument, de façon que, mis dans l'eau distillée à la température de dix degrés du thermomètre, il s'en

fonce en tout ſens juſqu'à cette ligne, ce qui fixe le terme fixe inférieur marqué A. M. Bories plonge enſuite l'hydromètre dans l'eſprit de vin qui doit être ſon terme fixe ſupérieur, & il marque B, le point où il s'arrête dans cette ſeconde liqueur; alors, prenant l'intervalle d'un point à l'autre, il le porte ſur un papier A B, *Fig. 3*, & diviſe l'eſpace compris entre A & B en mille parties égales, ce qui forme la table des rapports de dilatation & de condenſation, & il gradue ſon hydiomètre de la manière ſuivante.

La première face de la *Fig. 2* indique toutes les variations cauſées par la diverſe température, depuis o juſqu'à 5; la ſeconde, celles depuis 5 juſqu'à 10; la troiſième, de 10 à 15; la quatrième enfin, de 15 à 20; de ſorte que les quatre faces enſemble font le complément de vingt degrés du thermomètre, *Fig. 4*. Chacune ſe trouve par-là diviſée en cinq parties égales.

La ligne de vie, *Fig. 1* & 2, ſert de point fixe pour la formation de l'échelle de la tige de l'hydromètre. La table des rapports de la dilatation & condenſation, indique le nombre des parties qu'il y a de cette ligne de vie au point correſpondant à chaque eſpèce d'eau-de-vie pour chaque degré de température & l'échelle de mille parties *Fig. 3*, en donne les diſtances.

Pour rendre la choſe plus ſenſible, en voici une application. La table des rapports indique qu'une eau-de-vie formé par le mélange d'une partie d'eſprit de vin ſur neuf d'eau, ne donne à zéro que 6, 3. On prend avec un compas, ſur l'échelle de mille parties, *Fig. 3*, un intervalle de 6, 3, que l'on porte ſur la ligne EF de la *Fig. 2* de la première face, en appuyant une des pointes du compas ſur la ligne de vie au point E, & l'autre arrive au point 1 que l'on marque. Cette même table fait voir que la même eau-de-vie, à la température de 5, donne 6, 6, qu'on va lever ſur l'échelle, pour la porter enſuite ſur la ligne CD de la même face, en appuyant toujours la pointe du compas; & de ce point 1 pris dans la ligne CD, au point 1 déjà marqué dans la ligne EF, on tire une ligne tranſverſale qui ne doit pas être parallele à la ligne de vie.

Sur cette même face, on parcourt les autres eaux-de-vie, dont on marque les points ſelon que la table des rapports les indique, & que les diſtances en ſont données par l'échelle; & de chacun de ces points marqués dans la ligne EF, on tire des lignes aux points correſpondans dans la ligne CD; par ce moyen toute cette face eſt diviſée. Il faut obſerver la même méthode pour toutes les autres faces; mais comme chacune de ſes faces eſt ſous-diviſée en cinq parties égales, il ſe trouvera que la ligne tirée d'un point à celui qui lui correſpond, coupera obliquement les lignes qui ſous-diviſent chaque parallélogramme, & le point de concours de ces lignes indiquera les degrés de température intermédiaire de o à 5 dans la première, de 5 à 10 dans la ſeconde, &c. Prenons pour exemple l'eſprit de vin dont le point 10 marqué dans la ligne EF, eſt diſtant de la ligne de vie de 93,2; & le même point 10 pris dans la ligne CD ſe trouve éloigné de cette même ligne de vie

de 96,6. La ligne oblique tirée d'un de ces points 10 à l'autre, doit coïncider avec la ligne verticale de la première colonne, à 93,9; avec celle de la seconde, à 94,6; avec celle de la troisième, à 95,3; avec celle de la quatrième, à 96,0; & ainsi de suite pour chaque face & chaque espèce d'eau-de-vie intermédiaire.

On voit par ces résultats, qu'on peut, avec un seul & même hydromètre, vérifier non-seulement la même eau-de-vie à tous les degrés de température, mais qu'on peut encore pousser l'exactitude jusqu'à reconnoître des moitiés, des quarts, des huitièmes de degrés; de sorte qu'on trouve dans un même instrument une infinité d'hydromètres gradués pour des températures différentes.

Les dimensions de l'hydromètre sont arbitraires; mais il n'en est pas de même des proportions de ses différentes parties entre elles. Il faut que le volume de la verge de la graduation soit au volume total comme 1 est à 6.

La sensibilité de l'instrument dépend de la longueur de l'intervalle du point A au point B, *Fig. 1*, qui sont les deux termes.

Plus la verge de graduation est longue, plus le lest doit être distant du corps pour contre-balancer la force de gravité, sans quoi l'instrument, loin de se tenir droit, feroit la bascule.

La *preuve de Hollande*, dont on a parlé plus haut, est le premier objet de consommation, & a, pour ainsi dire, servi jusqu'à présent en Languedoc, de boussole, soit pour le titre, soit pour le prix des autres degrés d'eau-de-vie.

Pour le titre, en ce que la spirituosité de celle-là étant connue, celle des autres devroit l'être dans l'acception du terme & d'après les notions reçues, quoique fausses. Suivant donc l'idée générale, le *trois-cinq* est une eau-de-vie dont trois parties mêlées à deux d'eau pure, doivent rendre cinq parties *preuve de Hollande*; & parties égales de *trois-six* & d'eau commune, doivent donner encore la même *preuve de Hollande*, dont le prix détermine encore celle des deux autres eaux-de-vie.

Pour remplir ces objets par une règle facile à appliquer journellement, M. Bories a pris la moyenne sur une grande quantité de pièces d'eau-de-vie voiturées au port de Cette, des différens cantons du Languedoc; mais comme les eaux-de-vie ne sont pas chaque année égales en qualité, il a combiné ses expériences sur les eaux-de-vie de 1771, 1772 & 1773. Le titre ainsi fixé, il est facile d'en donner le rapport à l'esprit de vin & à l'eau distillée, & d'assigner leur place sur le bathmomètre.

Dix verges ou veltes d'esprit de vin, (*voyez* VELTE) sur une verge d'eau distillée, font la combinaison du *trois-six*, & ce mélange pèse exactement à l'aréomètre 427 $\frac{7}{8}$ de grain, comme la moyenne du *trois-six*. Il y a eu dans ce mélange une augmentation de densité de quatre grains; car si on calcule le poids qu'il devroit avoir, on ne trouve que 423 $\frac{2}{8}$; il y a donc eu une différence de presque $\frac{1}{106}$ du volume total. Un pouce cubique de ce même *trois-six* pèse 310 $\frac{1}{8}$ de grain, tandis qu'un pareil volume d'esprit a pesé 301 $\frac{1}{8}$ de grain, & celui de l'eau distillée 366 $\frac{6}{8}$. Le rapport de cette

eau-de-vie de + 10 degrés de température, eſt à l'eau & à l'eſprit de vin, comme 0,845 $\frac{575}{5055}$ eſt à 1,000 & à 0,820 $\frac{2920}{5055}$.

Il réſulte de ce qui vient d'être dit, que le *trois-ſix*, à dix degrés de température, doit ſe trouver ſur le bathmomètre *Fig. 5*, diſtant de la ligne de vie, de 841 de l'intervalle total de l'eau à l'eſprit de vin ; alors on le prend au moyen de l'échelle de mille parties, pour le porter à la colonne de 10 du bathmomètre, ſur laquelle on le marque au point 3. La table des rapports des dilatations & condenſations, apprend enſuite la ſérie des variations que ſuit cette liqueur en deſſus & en deſſous du dixième degré ; & on trouve qu'à 15 degrés on a 870, à 20, 900, &c. que l'on marque de la même manière que pour les eaux-de-vie, par dixièmes d'eſprit. Ce qu'on a pratiqué pour les *trois-ſix* s'obſerve également pour les *trois-cinq* & pour la *preuve de Hollande*.

La graduation du bathmomètre ainſi fixée pour les uſages du commerce de la province, l'eſſai de chacune des eſpèces d'eau-de-vie en ſera facile. Pour le rendre encore plus facile avec cet inſtrument, M. Bories y a ajouté un *curſeur*, dont les mouvemens ſont toujours parallèles à la ligne de vie. (*Voyez* ce curſeur P P, monté ſur le bathmomètre, *Fig. 5*, & cette même pièce ſéparée de l'inſtrument, *Fig. 6*.

Après s'être aſſuré de la température de la liqueur à vérifier, on y plonge l'inſtrument. S'il s'enfonce de façon que la ligne du titre ſoit au deſſous de la ſurface de la liqueur à vérifier, l'eau-de-vie eſt au-deſſus du titre, & la quantité des degrés ſecondaires indique le degré de la ſpirituoſité ſupérieure. Si au contraire cette même ligne du titre ſurnage le nombre des degrés ſecondaires, depuis la ſurface de la liqueur juſqu'à cette ligne du titre, elle annoncera les degrés de ſpirituoſité qui manquent, & par conſéquent la quantité de la liqueur d'un titre ſupérieur qu'il faut ajouter pour que l'eau-de-vie eſſayée ſoit ramenée au titre qu'on déſire.

A l'inſtrument qu'on vient de décrire, M. Bories en a ajouté un autre dépendant du précédent, plus commode, plus ſimple, & plus à la portée des fabricans d'eau-de-vie, & de ceux qui en font le commerce.

Cet inſtrument repréſenté, *Fig. 7*, diffère des hydromètres ordinaires par l'échelle graduée ſur une tige quadrangulaire G, H, *Fig. 7 & 8*. La *Fig. 8* repréſente cette tige dégarnie de ſon curſeur, *Fig. 9*, & dans ſa moitié ſupérieure P H ſeulement. Cette tige eſt munie d'un curſeur I K, *Fig. 19*, qui porte ſa graduation, & fait les fonctions de compenſateur. Les développemens des échelles de la tige & du curſeur ſe voient à côté.

Ce compenſateur eſt diviſé en deux parties par un bouton ou point ſaillant L, *Fig. 7* & *9*, qui doit être en or, pour qu'il ſoit plus ſenſible, & c'eſt à ce point L que doit toujours ſe trouver la liqueur qui eſt au titre juſte.

Les degrés de ce compenſateur qui ſont au-deſſus du point ſaillant de L en I, indiquent les degrés de ſpirituoſité trop grande, & par conſéquent au-deſſus du titre. La graduation qui eſt en deſſous de ce même point de L en K, eſt deſtinée à faire connoître

2

les liqueurs qui sont au-dessous du titre, & fait apprécier les eaux-de-vie foibles.

L'échelle qui est sur la partie supérieure de la même tige de l'instrument de P en H, *Fig. 7* & *8*, marque les variations causées par les diverses températures depuis zéro jusqu'à vingt : cette portion s'appelle le *thermomètre*, & est divisée figurativement comme ce dernier instrument, *Fig. 4;* le zéro étant le degré inférieur, & vingt le supérieur.

L'autre moitié inférieure de P en G, *Fig. 8*, reste sans graduation, & sert à fournir un espace au mouvement du curseur ; il fait en outre connoître l'emploi de chaque face.

Au bas de l'instrument, *Fig. 7*, est une autre tige terminée par un taraud F F, servant à recevoir l'écrou, *Fig. 10*, de quatre poids T, X, Y, Z, chacun desquels porte, gravé en toutes lettres, le nom de la liqueur pour laquelle il est destiné ; en sorte qu'on doit adapter à l'instrument celui de ces poids qui répond à l'espèce d'eau-de-vie dont on doit faire usage.

Le bathmomètre, *Fig. 5*, qui est l'archetype de ce dernier instrument, *Fig. 7*, détermine le titre de chaque pièce d'eau-de-vie, & par conséquent donne le point principal de chaque face. Il indique aussi le rapport de la tige à la boule, & fait trouver tout d'un coup l'échelle de la graduation, tant de la tige que du compensateur, dans chacune de ses divisions. L'eau-de-vie *preuve de Hollande*, comme la plus ordinaire dans le commerce, va servir d'exemple.

Cette eau-de-vie donnant au degré 10 de température 240 sur le bathmomètre, il faut ajuster le poids de cette preuve de Hollande, de manière que l'instrument indique ce même point 340 ; mais comme on a reconnu que la diverse température fait varier la densité de la preuve de Hollande depuis 294 jusqu'à 386, il faut nécessairement que la moitié supérieure de la tige soit en état de mesurer cet espace ; d'où il faut conclure que la moitié supérieure de la tige dans la face destinée à la *preuve de Hollande* doit être un volume total, comme 1 à 60, & par conséquent la totalité de la tige, comme 1 à 30. On a, par ce moyen, les proportions des différentes parties de l'instrument pour la *preuve de Hollande*, & ainsi de suite pour les autres espèces d'eaux-de-vie.

Avec cet instrument doivent toujours marcher un thermomètre & une table qui sert de tarif (il est ci-joint), & qui indique dans toute sorte de cas la quantité de *trois-cinq* qui est de trop, ou qui manque dans une pièce *preuve de Hollande* pour la mettre au titre, quelle que soit la contenance de la futaille.

La première colonne de ce tarif est hors de rang, & indique la contenance de la futaille par le nombre des veltes, depuis 60 jusqu'à 90. Les futailles pour l'eau-de-vie *preuve de Hollande*, excèdent rarement ces proportions.

La première ligne également hors de rang, marque les degrés ou distance du point de section de la liqueur au point saillant L, *Fig. 7*, tant en dessus qu'en dessous.

Les 465 cases qui forment ce

tarif, représentent en décimales la quantité de livres de *trois-cinq* qu'il faut ajouter ou retrancher, pour que la liqueur soit au titre juste.

Dès qu'on connoît, par le moyen du thermomètre, le degré de température des eaux-de-vie qu'on se propose d'essayer, on porte le sommet I du curseur au degré de la graduation de l'hydrometre, correspondant à celui qu'a donné la liqueur dans le thermomètre ; enfin on adopte pour la *preuve de Hollande*, le poids X, *Fig. 10*, qui répond à cette espèce d'eau-de-vie.

L'instrument ainsi préparé est plongé dans la liqueur contenue dans un cylindre de fer blanc, & on considère le point où la surface de l'eau-de-vie coupe le curseur. Si c'est au bouton d'or L, *Fig. 7*, la liqueur est au titre juste ; mais si c'est en dessous au point N, par exemple, ou au douzième degré, (la futaille supposée contenir 76 veltes) la case du tarif qui se trouve dans l'angle commun de la colonne 12 en chef, & de la ligne 76 en marge, donne 1824 ; ce qui indique que, pour mettre la pièce vérifiée au juste titre, il faudroit 182 livres & $\frac{4}{10}$ de livre, ou bien 9 veltes & $\frac{1}{10}$, en négligeant les fractions de livre.

L'opération d'essai est si prompte, qu'en moins d'une heure M. Bories a indiqué ce qu'il y avoit à changer à chacune. Comme cet instrument est en argent, & qu'il y a beaucoup de lettres, de chiffres, de lignes gravées sur les tiges, sur les poids, &c. &c. il coûte 72 liv. & c'est un peu cher pour le particulier. C'est le seul reproche qu'on puisse lui faire. M. R.

Après avoir fait sentir l'utilité d'un aréomètre comparable, surtout pour les eaux-de-vie & les esprits de vin, & tout l'avantage d'un tel instrument qui feroit en même temps l'office de thermomètre, & après avoir décrit plusieurs de ces instrumens, nous allons donner le moyen de faire celui de M. Perica, & décrire ses proportions : il est bien moins dispendieux que celui de M. Bories.

Au bout d'un tube de verre de quatre lignes de diamètre, & de six à sept pouces de longueur, on souffle une boule A G, (*Fig. 11, Pl. 19*) de seize lignes de diamètre. A environ huit lignes de la boule, on en souffle une autre petite H I de cinq à six lignes de diamètre, terminée par un cylindre B de quatre lignes de diamètre, & de huit de longueur, terminé en pointe, comme on le voit dans la figure. Cette pointe reste ouverte jusqu'à ce que l'instrument soit terminé ; c'est par cette extrémité que l'on y introduit un thermomètre à mercure, coudé au point L, pour pouvoir passer au-dessus de la table des divisions que l'on a fait entrer dans le tube D F par l'extrémité F, & qui doit descendre jusqu'à la naissance du coude L du thermomètre, dont toute la partie, depuis L jusqu'en M, doit être considérée comme la boule. On soude ensuite le thermomètre avec le cylindre B, aux points K K, de façon qu'il ne fait plus qu'un corps avec lui, & que le cylindre devient en même temps & réservoir du thermomètre, & lest de l'aréomètre. On fait passer ensuite du mercure dans le tube du thermomètre par l'extrémité M, qui doit

le Trois-cinq
e & la tempe-
s sur-fortes.

.	14.	15.
0.	168, 0.	180, 0.
6.	170, 8.	183, 0.
2.	173, 6.	186, 0.
8.	176, 4.	189, 0.
, 4.	179, 2.	192, 0.
, 0.	182, 0.	195, 0.
, 6.	184, 8.	198, 0.
, 2.	187, 6.	201, 0.
, 8.	190, 4.	204, 0.
, 4.	193, 2.	207, 0.
, 0.	196, 0.	210, 0.
, 6.	198, 8.	213, 0.
, 2.	201, 6.	216, 0.
, 8.	204, 4.	219, 0.
, 4.	207, 2.	222, 0.
, 0.	210, 0.	225, 0.
, 6.	212, 8.	228, 0.
, 2.	215, 6.	231, 0.
, 8.	218, 4.	234, 0.
, 4.	221, 2.	237, 0.
, 0.	224, 0.	240, 0.
, 6.	226, 8.	243, 0.
, 2.	229, 6.	246, 0.
, 8.	232, 4.	249, 0.
, 4.	235, 2.	252, 0.
, 0.	238, 0.	255, 0.
, 6.	240, 8.	258, 0.
, 2.	243, 6.	261, 0.
, 8.	246, 4.	264, 0.
4.	249, 2.	267, 0.
, 0.	262, 0.	270, 0.

doit rester ouverte, comme nous l'avons dit ; on en introduit la quantité nécessaire pour que, l'eau étant à la température de la glace, il se fixe au zéro de l'échelle du thermomètre, & qu'il monte à l'eau bouillante à quatre-vingt-cinq degrés. On ferme alors la pointe M, & l'on essaie l'instrument comme aréomètre en le plongeant dans l'eau distillée, où il doit s'arrêter au n°. 10 de l'échelle de l'aréomètre. S'il est trop léger, & qu'il n'enfonce pas assez, on leste avec un peu de mercure. Pour cela on rouvre la pointe M, on introduit une certaine quantité de mercure, & on la renferme; si, au contraire, il est trop pesant, on en retire un peu jusqu'à ce qu'enfin il se trouve juste au numéro 10.

Ce n'est, comme on le voit, que par des tâtonnemens que l'on peut espérer d'abord de réussir dans la construction de cet instrument; mais avec de la patience & de l'adresse on en viendra à bout.

Chaque degré du thermomètre équivaut à cinq degrés du pèse-liqueur.

Il est facile d'en sentir toute l'utilité & toute la commodité. Il peut servir en même temps à connoître, non-seulement les pesanteurs spécifiques de diverses liqueurs comme aréomètre, mais encore leur température & leurs degrés de dilatation & de condensation, ce qui influe plus qu'on ne pense dans la densité relative des fluides. En effet, si l'on compare les degrés de pesanteur de l'eau chaude & de l'eau froide, on s'apercevra d'une différence sensible : ayant exposé de l'eau ordinaire à la gelée, & le thermomètre ordinaire marquant zéro, l'aréomètre dont nous venons de donner la description, s'est arrêté après plusieurs oscillations à 11°; l'ayant transporté dans l'eau de même qualité, mais plus chaude, il s'est enfoncé jusqu'à 12°.; enfin, au degré de l'eau bouillante, il s'est tenu plongé jusqu'à 15°. A mesure que l'eau se refroidissoit, il remontoit insensiblement pour se fixer à 11°, où il étoit à la température de la glace. Il faut donc bien faire attention, dans les observations de l'aréomètre, aux différens degrés de température, & c'est en quoi consiste le principal avantage de celui que nous proposons.

Dans les brûleries d'eau-de-vie, si, pour connoître ses qualités, on adopte cet aréomètre, on pourra voir tout-d'un-coup sa juste densité qui résulte de la proportion de l'esprit de vin avec le phlegme ou l'eau. Le degré de chaleur qu'elle aura dans le moment, sera corrigé sur-le-champ par le thermomètre; mais en général, il faudra avoir l'habitude de l'essayer à la même température, par exemple, au degré 10°, qui marque une chaleur modérée, & que l'on retrouve facilement en toute saison; l'hiver, en échauffant un peu la liqueur, & l'été, en la plaçant dans un endroit frais. Pour spécifier la qualité de l'eau-de-vie, il ne faudra qu'exprimer le degré de l'aréomètre, sa température étant au degré 10° du thermomètre ; ce qu'il pourra servir de base générale & de terme de comparaison qu'il seroit intéressant d'adopter dans tous les pays. Ceux qui désireront plus de précision, se serviront de l'aréomètre de M. Bories. M. M.

ARÊTE, *ou* QUEUE DE RAT, *Médecine vétérinaire.* Croûtes dures & écailleuses qui viennent aux jambes des ânes & des chevaux, & qui occupent ordinairement tout le long de la jambe, depuis le jarret jusqu'au boulet. Il y en a de deux espèces : les sèches & les coulantes. Les premières sont sans écoulement de matière ; les secondes présentent des croûtes humides, d'où découle une sérosité roussâtre dont l'âcreté est quelquefois si grande, qu'elle ronge les tégumens, sur-tout des ânes. Ce mal doit être mis au rang des maladies de la peau qui ont leur source dans une humeur salée, plus ou moins âcre, & plus ou moins visqueuse.

Si les arêtes sont sèches, le meilleur remède est d'y appliquer le feu, & d'y mettre dessus de l'onguent populeum. Lorsque l'escarre est détachée, on dessèche la plaie avec la colophane ou la céruse. Si elles sont coulantes, au contraire, il faut les guérir en employant un onguent fait avec le miel, le vert-de-gris & la couperose. Nous nous pouvons dire en général, que ce mal & tous ceux qui attaquent la peau de l'âne & du cheval, exigent, lorsqu'ils sont portés à un certain point, un traitement interne. (*Voyez* GALE). Le poil tombe dans cette maladie ; mais elle ne porte aucun préjudice à l'animal, puisqu'il peut toujours rendre les mêmes services. M. T.

ARGEMONE. (*Voyez* PAVOT ÉPINEUX).

ARGENTINE. M. Tournefort la place dans la septième section de la classe sixième des herbes à fleur de plusieurs pièces, dont le pistil devient un fruit composé de plusieurs semences disposées en manière de tête, & il la désigne par cette phrase : *Pentaphylloïdes argenteum alatum, seu potentilla.* M. Von-Linné la classe dans l'icosandrie polygynie, & la nomme *potentilla anserina.*

Fleur, (*Voyez Pl.* 20) composée de cinq pétales B presque ronds, & toute la fleur avec son calice est représentée en D. Les divisions du calice sont découpées en plusieurs segmens & à deux rangs. Les étamines figurées séparément en C, sont à-peu-près au nombre de vingt, & environnent le pistil ; les cinq du centre l'accompagnent immédiatement, & les autres sont plus courtes.

Fruit E, sphérique, composé d'un grand nombre d'ovaires, & chaque ovaire compose une capsule à une seule loge renfermant une des semences F.

Feuilles Elles poussent de la racine, sont aîlées, quelquefois opposées, & quelquefois alternativement placées ; leur pétiole terminé par une feuille impaire ; le contour des feuilles est denté en manière de scie ; leur couleur est verte par-dessus, & argentée par-dessous, ce qui l'a fait appeler *argentine.*

Racine A, noirâtre, fibreuse, pousse des filets qui prennent racine de distance en distance.

Lieu. Le bord des rivières, des fontaines, dans les terrains sablonneux & humides. La plante est vivace ; elle fleurit en juin & juillet, & la fleur est d'un beau jaune.

Propriétés. Toute la plante a un goût d'herbe un peu salé ; elle est vulnéraire, astringente, dessica-

tive. Quelques auteurs la conseillent dans la diarrhée, la dyssenterie bénigne; on dit qu'elle est propre à expulser les sables contenus dans les voies urinaires, ce qui demande un nouvel examen.

Usages. Les feuilles récentes, depuis demi-once jusqu'à une once en infusion dans six onces d'eau; desséchées depuis une demi-drachme jusqu'à demi-once en infusion dans la même quantité d'eau. La semence pilée & donnée à la dose de demi-drachme dans quatre onces de son eau distillée, arrête les hémorragies; le suc de la plante se donne aux animaux à la dose de demi-livre; la semence en poudre, à celle de deux drachmes.

A R G I L E.

I. *De l'Argile en général, & de ses usages pour les Arts.*
II. *De l'Argile relativement à l'Agriculture.*
III. *De son usage dans la pratique de la Médecine.*

I *De l'Argile en général, & de ses usages pour les Arts.*

L'argile est une terre très-abondante, répandue sur presque toute la surface du globe. Mêlée plus ou moins avec les terres propres à la végétation, elle en fait une portion essentielle. Il est donc bien intéressant à un agriculteur de connoître & sa nature & ses propriétés. Les arts en empruntent de grands secours; préparée & façonnée par des doigts industrieux, elle prend toutes les formes utiles & agréables qu'on veut lui donner. Mais toutes les argiles ne sont pas propres à remplir les objets que l'on desire. Une variété prodigieuse dans leurs qualités, annonce que mille substances différentes se trouvent mêlées avec l'argile proprement dite. Souvent ces substances étrangères contrarient directement les vues que l'on se propose en se servant de cette terre. De quelle importance n'est-il donc pas à l'artisan de la campagne de distinguer la bonne non-seulement de la mauvaise, mais même de celle qui n'est que d'une nature médiocre? Un mauvais choix entraîneroit des défauts dans ses ouvrages, que rien ne pourroit corriger.

Nous allons tracer les propriétés générales & caractéristiques de l'argile la plus parfaite en général; celles qui en approcheront le plus & qui en réuniront davantage, devront toujours être préférées.

1°. L'argile se présente ordinairement en masse dense & compacte, par lits ou bancs; un morceau de bonne argile se polit par le simple frottement contre un autre corps poli; mis sur la langue, il y happe plus ou moins fortement.

2°. Humectée d'eau, elle s'en imbibe insensiblement, se gonfle & se délaye avec la plus grande facilité dans ce fluide.

3°. Quand elle n'a que la quantité d'eau nécessaire, on peut la réduire en une pâte de consistance moyenne; elle jouit alors de beaucoup de ductilité, c'est-à-dire, que toutes ses parties peuvent changer de place respectivement les unes aux autres sans se désunir. C'est à cette propriété qu'on doit la facilité avec laquelle on peut lui faire prendre toutes les formes qu'on veut, soit sur le tour, soit dans les moules.

4°. Si l'on jette dans un feu assez

vif un morceau d'argile, il décrépite & saute en éclats avec grand bruit. L'eau que l'argile retient ordinairement entre ses molécules, raréfiée tout-d'un-coup par la chaleur, produit cet effet. Cette décrépitation n'auroit pas lieu, si l'argile contenoit assez d'eau pour être molle, ou si elle n'étoit exposée qu'à une douce chaleur ; alors elle se dessécheroit simplement en prenant de la retraite. Cette retraite est souvent cause qu'elle se fend au feu.

5°. Au feu le plus violent, l'argile pure ne se fend point ; elle se durcit seulement au point de faire feu avec le briquet. Mais il est très-rare de trouver de l'argile assez pure, pour être réfractaire ; mêlée ordinairement avec de la terre calcaire, elle devient fusible.

6°. Quoique les acides n'attaquent point l'argile avec cette effervescence que l'on remarque dans les dissolutions des terres calcaires par les mêmes acides, ils ne la dissolvent pas moins, sur-tout l'acide vitriolique qui forme avec elle un sel très-connu sous le nom d'*alun*.

Telles sont les propriétés générales & essentielles aux argiles pures ; mais il est rare de les rencontrer toutes réunies : les matières étrangères dont l'argile est presque toujours mélangée, l'altèrent au point quelquefois de la faire méconnoître, ou du moins de lui donner des propriétés bien différentes. Les substances qui altèrent la pureté des argiles naturelles, sont le sable, les terres calcaires sur-tout, les matières bitumineuses, pyriteuses & métalliques. La variété de ses couleurs est due à ces divers mélanges.

L'argile qui n'est colorée que par une matière inflammable non métallique, perd cette couleur au feu, & devient blanche lorsqu'on la calcine. Telles sont la plupart des argiles grises & brunes d'une couleur uniforme, & qui ne sont point veinées. Les argiles colorées par les terres métalliques, comme le fer ou le cuivre, & les matières pyriteuses, ne blanchissent point au feu ; bien plus, lorsque ces substances sont en grande quantité, elles les rendent fusibles. On les reconnoît à leurs couleurs jaunes, rouges, vertes ou veinées, & jaspées de toutes ces nuances. Ce sont les plus mauvaises de toutes en général, & sur-tout pour les ustensiles qui doivent éprouver un coup de feu violent, comme creusets, briques, fourneaux, pots de verreries, &c.

Il n'est presque point d'argile qui ne contienne un peu de terre ferrugineuse. Dans les belles argiles blanches, on reconnoît cette substance à de petites taches jaunes, dispersées de côté & d'autre. Quand on veut employer cette argile pour des ouvrages précieux, il faut avoir soin d'enlever exactement toutes ces taches jaunes avec la pointe d'un couteau.

Les parties pyriteuses qui se rencontrent dans les argiles, les font fondre avec la plus grande facilité, & ces petites cavités ou trous, tapissés ordinairement d'une matière vitreuse, de couleur noire plombée, que l'on remarque dans l'argile cuite, ne viennent que des grains pyriteux qui se sont fondus & vitrifiés.

Les terres calcaires qui altèrent



Arrete - Bœuf.



Aristoloche.



Argentine.



Armoise.

...llier Sculp.

les argiles, se reconnoissent à l'effervescence qu'elles font avec les acides. Ce mélange, joint avec plus ou moins de sable, forme une espèce de terre connue sous le nom de *marne.* (*Voyez* MARNE). Le sable, le mica, le quartz, détruisent la ductilité de l'argile. Le lavage est le moyen le plus propre à purger les argiles de ces matières hétérogènes, excepté des terres calcaires; aussi faut-il rejeter absolument les argiles qui en contiennent, comme incapables d'être employées dans les ouvrages de poterie. Pour laver les argiles, on les délaye dans une grande quantité d'eau pure: on laisse ensuite reposer cette eau jusqu'à ce qu'elle ne soit presque plus troublée que par les parties les plus fines & les plus légères. On la décante de dessus le dépôt, en la passant par un tamis de soie très-fin. Le second dépôt qui se forme dans cette eau est la portion la plus argileuse & la plus pure: on doit la recueillir & la sécher avec soin; c'est celle qu'on emploie dans les poteries fines & les porcelaines.

De tous les acides, l'acide vitriolique est le seul qui paroît avoir été distribué & combiné dans toutes les argiles, d'une manière singulière, par la nature.

D'après le grand nombre de substances qui se rencontrent mêlées avec l'argile pure, on conçoit facilement quelle variété il en doit résulter, soit pour la nature, soit pour la couleur des argiles. Nous allons les parcourir successivement, afin d'en donner une connoissance suffisante.

La première qui s'offre est une terre argileuse qui contient peu ou point de parties sableuses, & que l'on connoît sous le nom de *glaise.* (*Voyez* ce mot). Le chimiste, qui distingue les substances par les parties qui les composent, ne trouve absolument aucune différence entre l'argile & la glaise: aussi regarde-t-il ces deux mots comme synonymes. Plus ou moins de sable mêlé ave de l'argile pure, ne doit constituer une classe particulière que pour le naturaliste nomenclateur, qui a besoin de divisions & de sous-divisions pour former un enchaînement de degrés systématiques.

L'argile très-pure, mais remplie d'une grande quantité de terre ferrugineuse, colorée par cette terre d'une manière uniforme en jaune ou en rouge, & qui a la propriété de s'attacher fortement à la langue, forme les *bols*, *terres bolaires*, & *terres sigillées.* (*Voyez* ces mots). C'est la classe la plus nombreuse pour la variété des couleurs: elle renferme les argiles blanchâtres, grises, jaunes, rouges, &c. qui ne diffèrent entr'elles le plus souvent que pour la couleur. Cette même variété dépendant de l'hétérogénéité des substances qui y sont mêlées, change la nature de l'argile, & la rend plus ou moins fusible. Ce caractère a engagé M. Daubenton à s'en servir pour les diviser en argile absolument infusible, en argile en partie fusible, & en argile absolument fusible.

Les seules argiles très-blanches naturellement, ou d'un gris brun qui blanchit au feu, comme celles de Gournay & de Gisors, peuvent être regardées comme absolument infusibles. On s'en sert pour faire les pots ou les creusets de verrerie

Ces vaisseaux devant éprouver le plus grand coup de feu pour tenir le verre en fusion, il est nécessaire que la matière dont ils sont composés, y puisse résister. La *terre à pipe* est encore de cette classe.

Dans celle des argiles en partie fusibles, dont le caractère générique est de prendre au feu une dureté égale à celle du caillou, à se fondre en partie, à cause des matières étrangères, telles que le sable, le gypse, &c. & à avoir une cassure vitreuse, on compte l'argile ou *terre à porcelaine*. C'est une argile assez impure, grisâtre ou blanchâtre, fort légère, molle au toucher, quelquefois compacte & dure. Elle soutient d'abord assez bien le feu, s'y endurcit, & finit par s'y demi-vitrifier. C'est le vrai koalin dont les Chinois se servent pour leurs porcelaines : on en trouve un semblable près de Limoges. Les argiles qui forment la poterie d'Angleterre & la poterie de grès, sont de cette seconde classe.

Les argiles entièrement fusibles se durcissent à un feu médiocre, & se fondent à un très-grand feu. De ce nombre sont toutes les terres qu'on emploie pour les poteries communes, pour la faïence, pour les carreaux, pour les tuiles & les briques.

Dans la nomenclature de l'histoire naturelle de l'argile, nous ne pouvons passer sous silence l'argile à dégraisser, ou *terre à foulon*. Elle est feuilletée, savonneuse, & grasse à l'œil & au toucher ; elle s'étend entièrement, & se dissout en partie dans l'eau, y produit une mousse & quelques bulbes savonneuses. La terre savonneuse ou *smectite*, n'est qu'une terre à foulon plus pure. On se sert de cette espèce d'argile pour fouler les étoffes de laine ; on en voit de plusieurs couleurs. La meilleure se trouve en très-grande abondance en Angleterre & en Ecosse. La supériorité des draps anglois vient sans doute de la terre à foulon dont ils se servent, & en vain transporteroit-on leur laine, si l'on n'employoit pas cette terre, on n'atteindroit jamais cette beauté & cette douceur qu'ils donnent à leurs draps. Toutes les propriétés de la terre à foulon ne se bornent pas à l'usage des manufactures : elle est très-excellente pour accélérer la végétation des plantes, améliorer les terrains trop légers. On fait de cette terre angloise une marchandise de contrebande, & il y a les mêmes peines contre ceux qui la transportent dans les pays étrangers, que pour l'exportation des laines. On trouve en France assez communément la terre à foulon ; mais elle est inférieure en qualité à la terre angloise. Ce seroit un devoir essentiel des sociétés d'agriculture distribuées dans nos différentes provinces, de travailler à la recherche d'une bonne terre à foulon, & d'en faire les essais. Cette découverte vaudroit & seroit plus utile que la plupart des dissertations qu'elles couronnent.

L'argile entre comme partie principale dans la composition d'un très-grand nombre de pierres, comme les schistes tendres & communes, la pierre noire ou ampelite, l'ardoise, les pierres à rasoir ou *cos*, les talcs, les amiantes, la stéatite, la pierre ollaire & les serpentines.

Après avoir fait l'énumération des différentes espèces d'argiles, il seroit intéressant de connoître son

origine. Plusieurs illustres savans ont travaillé à la deviner, & la variété de leurs sentimens doit nous faire conclure que la nature ne nous a pas encore dévoilé son secret sur cette matière. Stahl & M. Beaumé, la confondant avec la terre vitrifiable, ne la distinguent de celle-ci uniquement que parce qu'elle est combinée avec l'acide vitriolique. M. Linnæus regarde l'argile comme le sédiment terreux de la mer; enfin, M. de Buffon pense qu'elle doit sa formation à la matière vitreuse de son monde primitif, atténuée & réduite en molécules extrêmement fines, liées ensemble par un gluten particulier. Nos connoissances ne sont pas encore assez parfaites, assez constantes sur l'origine de cette terre, pour oser prononcer; il nous suffit, il nous intéresse de savoir le rôle qu'elle joue dans la nature, les avantages que nous pouvons en retirer, & ses effets dans l'économie végétale & même dans l'animale.

Comme l'argile en masse se laisse très-difficilement pénétrer par l'eau, c'est à elle que l'on doit le plus souvent ces amas d'eau connus sous le nom de *lac*, d'*étang*, de *fontaine*, qui paroissent ne jamais tarir. Les bancs argileux s'étendant dans l'intérieur de la terre, empêchent que les eaux des pluies, qui filtrent de la surface, ne pénètrent plus avant & ne se perdent, en frustrant les hommes, les animaux & les plantes des avantages qu'elles répandent de tous côtés, & dans tous les genres. Ces eaux se trouvant arrêtées par ces couches, s'étendent sur elles, & s'y conservent comme dans un réservoir précieux; ou bien s'échappant par la première ouverture que la nature leur a ménagée, ou qu'elles se sont formée elles-mêmes, elles viennent donner naissance aux sources & aux fontaines, qui ne cessent de couler que lorsque le grand réservoir intérieur, n'étant pas renouvelé par la filtration d'une eau nouvelle, se tarit insensiblement. Si dans le cours de ces eaux à la surface de la terre, il se trouve des enfoncemens recouverts immédiatement par une couche argileuse, ou que cette couche se trouve assez près de la surface pour s'pppofer à la perte de ces eaux; alors elles ne peuvent plus pénétrer le sein de la terre; elles séjournent à l'extérieur, & forment les étangs & les lacs.

Quelquefois ces bancs d'argile se trouvent placés sur les sommités des montagnes; il y retiennent les eaux que les nuages y versent, ou que les neiges y déposent, si l'évaporation n'égale pas la quantité d'eau qui s'y rassemble. Le voyageur surpris est étonné de rencontrer à ces hauteurs des lacs assez considérables.

Il arrive souvent que ces bancs d'argile venant se terminer sur le penchant d'une colline, & se trouvant mêlés de beaucoup de substances hétérogènes que l'eau dissout facilement, cèdent au poids des masses supérieures qui les recouvrent; alors il s'étendent dans le sens où la résistance est moindre, c'est-à-dire, vers le côté extérieur de la colline; les corps qui se rencontrent au-dessus s'avancent avec eux, se détachent du reste de la masse générale, & parcourent souvent un espace considérable. Telle est la cause de ces acides fréquens dans les pays

montagneux, où les bancs argileux & schisteux sont communs. Combien de fois n'a-t-on pas vu des masses de rochers, des parties entières de forêts situées sur le revers d'une montagne, des habitations & des maisons, se détacher & rouler dans la vallée par le déplacement de leur base argileuse? Il n'est pas rare de voir encore dans ces pays une maison assise sur de l'argile, se hausser & se baisser alternativement. Lorsque les eaux de pluie pénètrent cette argile, elle s'humecte, s'en imbibe, se gonfle & acquiert plus de volume; si elle ne peut s'étendre en surface, elle s'élevera en hauteur, & soulevera la maison qu'elle supporte : à mesure que cette argile se desséchera, elle prendra de la retraite, elle s'affaissera, & la maison avec elle. On sent facilement quelles dangereuses suites peuvent avoir de pareils événemens répétés jusqu'à un certain point. On doit donc avoir un très-grand soin, lorsqu'on bâtit, & que l'on rencontre un banc d'argile, d'aller plus avant, de pénétrer au-dessous, & de n'établir les fondemens que sur un terrain sec & ferme. Si le banc étoit trop considérable & trop épais, un pilotage préviendroit tous les accidens.

La nature est un grand maître qui donne à l'homme des leçons continuelles. Heureux quand il en profite! Le moyen dont elle se sert pour retenir les eaux, ne pouvoit nous échapper; nous en avons tiré le plus grand profit, soit pour notre utilité, soit pour notre agrément; & ces pièces d'eau, qui forment les embellissemens de nos jardins, ou qui fournissent aux animaux de quoi se désaltérer, ne sont dues souvent qu'à des couches artificielles d'argile que nous avons l'art de construire autour de ces bassins.

L'industrie humaine tire le plus grand parti des argiles dans ses manufactures. Tantôt la pétrissant, & lui donnant une forme agréable sur le tour, elle en forme des vases aussi commodes qu'élégans; tantôt elle s'en sert pour fouler & dégraisser les étoffes; tantôt enfin, sous des doigts savans, elle prend les traits & la ressemblance des mortels dont on veut conserver l'image.

Mais tous ces avantages ne sont rien auprès de ceux que l'on en retire dans l'agriculture. M. M.

II. *De l'Argile relativement à l'Agriculture.*

Malheur au propriétaire dont la majeure partie de son terrain est argileuse. S'il habite un climat où les pluies soient fréquentes en hiver, son grain végétera d'une manière languissante, il jaunira; enfin, noyé dans l'eau, il pourrira. En supposant le printemps assez sec, la glaise se durcira, les canaux séveux de la plante seront comprimés, le collet étranglé, & la tige ne pourra s'élever. En supposant que cette plante ait souffert de la sécheresse, & surtout de l'étranglement à l'époque où la tige devoit s'élever; s'il survient des pluies, elles humecteront la terre, pénétreront ses pores, dissiperont leur trop forte adhérence; enfin, la plante végétera avec force, les feuilles fanées s'éleveront avec la tige, l'épi se formera; il aura la plus belle apparence, & cependant cet épi sera peu grainé, & son grain petit & retrait, à moins que

depuis

depuis le moment de la fleur jusqu'à celui de la récolte, les circonstances les plus heureuses de la saison ne réparent pas le premier mal. Toutes plantes graminées ont en général deux époques à redouter; celle où elles commencent à pousser leur tige, & celle où elles fleurissent.

On a improprement appelé ces terres *froides*; elles ne sont pas plus froides par elles-mêmes que toutes les autres terres. Un thermomètre plongé dans l'argile ou dans le sable, toutes circonstances égales, marquera le même degré de chaleur. Elles ont été appelées *froides* pour désigner la lenteur de la végétation des plantes qui leur sont confiées, par leur facilité à retenir l'eau, enfin, par l'adhérence de leurs parties entr'elles: elles sont donc froides en ce sens, que la chaleur du soleil ne les pénètre pas si profondément qu'elle pénètre le sable dont les grains sont désunis.

On a vu le fumier amoncelé acquérir une chaleur forte & vive; on a vu ce même fumier répandu, & ensuite enfoui dans ces terres, récompenser par de bonnes récoltes les travaux du cultivateur: de-là, on s'est imaginé que le fumier échauffoit ces terres, & on a eu tort. Dès que le fumier n'est plus en masse, sa fermentation cesse, & en même temps sa chaleur; elle se met en équilibre avec celle de l'atmosphère. Le thermomètre en fournira encore une preuve qui parlera aux yeux, & sera sans réplique.

Le véritable avantage du fumier sur l'argile vient, 1°. de l'union de son sel alcali avec la terre de l'argile; 2°. du mélange de ce sel avec les matières grasses & huileuses du fumier; 3°. de ce mélange, il en résulte une substance savonneuse parfaitement miscible à l'eau, & la seule parfaitement analogue à la végétation de la plante; 4°. les pailles mêlées à ce fumier, & ce fumier lui-même, tiennent les terres soulevées, favorisent dès-lors l'écoulement des eaux, dont l'abondance ou la stagnation devenoit un obstacle réel pour la végétation.

La glaise, ou argile *toute pure*, est aussi stérile que la craie pure, parce que toutes deux retiennent l'eau. En vain tenteroit-on, dans ce sol ingrat, de semer des bois, de planter des vignes, &c. c'est enfouir son argent, & rien de plus. Que doit faire un possesseur d'un pareil terrain? L'améliorer en divisant ses molécules: c'est-là le grand point de la science. Si l'exécution étoit aussi facile, aussi peu coûteuse que le conseil à donner, il est constant que l'agriculture en retireroit des produits immenses: mais quelle différence entre le propriétaire & l'écrivain! Celui-ci, la plume à la main, défriche, défonce, dans moins d'un quart-d'heure, des lieues entières de pays; & celui-là, toujours obéré, toujours écrasé par les impôts, n'a pas le moyen de défoncer un quart d'arpent dans l'année. Les auteurs agronomes n'ont pas assez considéré la situation du cultivateur.

De cent propriétaires qui vivent sur le produit de leurs terres, il n'en existe peut-être pas cinq en état de faire une avance de cinquante pistoles. Si c'est un fermier qui cultive, il seroit peu sensé, pour un bail de six & même de neuf années,

de le tenter ; le bénéfice seroit pour son successeur, puisque sur neuf ans il auroit tout au plus quatre ou cinq récoltes, tandis que ce n'est jamais tout à la fois qu'il faut chercher à corriger l'argile, mais par une longue suite d'opérations constamment soutenues. A quoi serviroit au propriétaire ou au fermier de défoncer, de miner même à la profondeur d'un pied son champ argileux ? Les pluies d'un hiver suffiroient pour raffermir cette terre, & lui faire acquérir à la fin de l'année la même compacité qu'elle avoit auparavant. Je ne présente pas ce tableau, quoique vrai à la rigueur, dans la vue de décourager le propriétaire : ce seroit lui rendre un mauvais service & en même temps à l'agriculture. L'espérance, la patience & le travail doivent être les vertus favorites du cultivateur : sans l'espérance d'une récolte future, il abandonneroit la charrue ; sans la patience, soutenue de l'espérance, il ne supporteroit pas la vue des déplorables effets d'une mauvaise saison ; & sans le travail le plus opiniâtre, la terre refuseroit des dons qu'il faut lui arracher par la force.

Avant de décrire les moyens de rendre l'argile fertile, il convient d'établir un plan de travail, & parler ensuite des moyens.

Veut-on trop entreprendre à la fois, on ne réussit jamais bien ; entreprendre au-dessus de ses forces, c'est se réunir, ou du moins se mettre à la gêne pendant plusieurs années consécutives ; & cette gêne, non-seulement fatigue, mais encore ruine peu à peu. Le temps s'écoule, l'argent emprunté porte intérêt, & l'époque de leur paiement ou du capital est plus promptement survenu que les secours ou les facilités du remboursement. L'immortel Franklin fait dire avec raison par son *bon homme Richard*, que les créanciers sont des personnes qui connoissent le mieux les époques & les dates de l'almanach. N'entreprenez donc rien, si vous n'en avez les facilités, même sans toucher aux produits d'une année, qu'il est sage d'avoir toujours d'avance : c'est la seule façon de travailler avec avantage. Que de gens peu réfléchis taxeront ces conseils de paradoxe ! Avant de les condamner, je leur demande de les examiner attentivement, & d'en tirer les cosnéquences qui en dérivent.

Un propriétaire intelligent jette un coup-d'œil sur toute la partie d'argile qu'il veut améliorer, & calcule le travail qu'exige son champ ; enfin, à combien montera la dépense totale, & il doit toujours caver au plus fort. Alors, consultant ses moyens, il juge de la quantité de terre qu'il peut améliorer, sans toucher à ses avances d'une année ; son champ est distribué en parties égales, & chaque année il remplit scrupuleusement la tâche qu'il s'est imposée, jusqu'à ce que le champ entier soit mis en état. Cet arrangement partiel ne nuira point à la culture générale, suivant la coutume du canton ; & ce seroit une erreur grossière de ne point labourer & semer avant que l'amélioration totale soit achevée. De cette manière, le cultivateur ne perdra aucune récolte ; & il vaut encore mieux en obtenir de médiocres que rien du tout.

Les moyens d'amélioration se réduisent, 1°. aux labours ; 2°. aux

femis de plantes pour être enfouies; 3°. aux fumiers; 4°. aux mélanges avec le fable; 5°. enfin, à brûler les argiles, pour rendre la terre moins compacte & plus pénétrable à l'eau.

Avant d'entrer dans aucun de ces détails, il faut que le propriétaire connoiffe l'épaiffeur de la couche de glaife fur laquelle il doit opérer. Si la couche, par exemple, n'avoit qu'un pied de profondeur, le travail le plus utile & le plus avantageux en même temps, feroit de la rompre, & de mêler la terre de la couche inférieure avec celle de la couche fupérieure. Si, au contraire, l'argile s'enfonce à plufieurs pieds de profondeur, il doit recourir à d'autres expédiens, & les multiplier en raifon de l'épaiffeur. Le degré de compacité eft le fecond objet à confidérer.

1°. *Des labours.* Ils divifent la terre, en retournant une partie de fa furface: la pluie, les rofées, la gelée, le foleil, l'attraction de l'acide de l'air, (*voyez* le mot AMENDEMENT) tous, en un mot, concourent à fa plus grande divifibilité; mais après un certain temps, la terre s'affaiffe, fon grain fe refferre, une pluie d'orage furvient, ou des pluies trop continuées finiffent par rendre cette terre remuée prefqu'auffi dure, prefqu'auffi compacte qu'elle étoit fix mois auparavant. La raifon en eft fimple; les labours n'ont rien ajouté à cette terre pour tenir fes parties plus féparées les unes des autres.

Malgré cela, je confeille, auffitôt que l'épi eft coupé, de labourer très-profondément avec une charrue armée d'un fort verfoir, afin d'ouvrir un large fillon, & même de repaffer une feconde fois dans le même fillon; le fillon fera plus profond, plus large, préfentera plus de furface à l'action des météores; enfin, il enterrera mieux le chaume, objet très-important. Le chaume qui fe deffèche fur pied, laiffe évaporer prefque tous les fels qu'il contient, & ne rend à la terre qui l'a nourri que très-peu de fubftance: un exemple va le prouver. Prenez, fi vous le voulez, deux quintaux de feuilles quelconques, mais d'une même efpèce. Laiffez un quintal de ces feuilles féparées les unes des autres, & expofées au foleil; lorfqu'elles feront parfaitement deffféchées, elles fe réduiront facilement en pouffière. Pefez alors, & tenez compte du poids. Laiffez, au contraire, l'autre quintal de ces feuilles amoncelées, jufqu'à ce qu'elles foient réduites en terreau: pefez, & comparez les deux poids; la différence fera frappante. Mêlez actuellement le produit des feuilles defféchées avec une quantité de terre, & fur une étendue de terre donnée: répétez la même opération avec le terreau des autres feuilles; enfin, femez ces deux portions de terrain, & leurs produits très-différens vous apprendront par analogie, que le chaume defféché au grand air, ne contient prefque plus de parties falines & huileufes, tandis que celui qui a été enterré tout auffitôt après la moiffon, n'en a prefque point perdu. Si on veut pouffer cette analyfe par les moyens chimiques, la différence fera bien plus frappante. Cette addition de terre végétale & de principes huileux & falins, fera peu confidérable, j'en conviens, proportion gardée avec la maffe de l'argile; mais au moins

la terre n'aura pas été privée du petit secours qu'elle attendoit, & sur-tout d'un secours porté sur le lieu même.

2°. *Des semis.* Si on s'est contenté de labourer à une seule raie, ainsi qu'il a été dit plus haut, semez aussitôt dans cette raie l'espèce de graine qu'il vous plaira, pourvu toutefois qu'elle ne soit pas de nature à se reproduire trop promptement par de nouvelles fleurs. Les vesces, les pois, les haricots, le froment, le seigle, l'avoine, les grosses féves, le sarrasin ou blé noir, la luzerne, le sainfoin, le lupin, les raves, les navets, &c. ou ensemble ou séparément, peu importe; la terre qui tombera en formant la raie suivante, fournira de quoi recouvrir la semence; & quand même quelques grains ne seroient pas enterrés, la perte seroit de peu de conséquence, puisqu'on ne doit employer que des grains de rebut. On prevoit sans doute que je ne conseille pas ce semis dans la vue d'obtenir une récolte, mais seulement pour multiplier les herbes quelconques.

Ce conseil trop général demande une explication. Dans la partie basse & très-chaude de nos provinces méridionales, les seigles sont abattus à la fin de mai ou au commencement de juin, & les fromens du 10 au 25 de ce mois. Dans celles du nord, à la fin de juillet & le commencement d'août, sont l'époque des moissons. Dans les premières, la chaleur du soleil, aussitôt après la récolte, est d'une si grande activité, que la végétation des plantes est pour ainsi dire suspendue; & dans les secondes, la saison des pluies arrive trop tôt. Il faut donc, dans le premier cas, attendre jusqu'au commencement de septembre pour donner ce premier labour, ou profiter du moment, si une pluie salutaire rend l'humidité à la terre. En septembre les nuits sont fraîches & les rosées assez fortes pour faire germer le grain & le nourrir. Dans les provinces du nord, au contraire, la température plus douce permet de labourer & de semer aussitôt après la moisson. Pourvu que de cette opération il naisse une herbe quelconque, c'est tout ce que le cultivateur peut & doit espérer.

Lorsque l'herbe aura acquis une certaine consistance, labourez de nouveau, & enterrez-la le plus exactement qu'il sera possible. L'époque pour ce second labour est relative à la constitution de l'atmosphère du pays que l'on habite, & elle doit toujours prévenir le moment des gelées.

Si on prend le parti de passer une seconde fois dans la première raie, ainsi que nous l'avons déjà dit, on sèmera sur le premier labour, & la terre du second recouvrira le grain. Si, dans le premier cas, on ne veut pas semer sillon par sillon, on sèmera alors sur le chaume. Cette manière ne vaut pas la première, parce que le grain se trouve enterré sous une trop forte masse de terre.

Voilà déjà une bonne préparation donnée à la terre, qui facilitera son hivernage. Dès que la saison des froids, des gelées; dès que l'eau des pluies & des neiges sera écoulée; en un mot, dès que la terre sera en état de recevoir la charrue, semez de nouveau les mêmes

grains, & lorfque la majeure partie de l'herbe fera fleurie, labourez profondément avec la charrue à verfoir, & enterrez cette herbe. Il eft inutile de dire que le labour qui enfouira les herbes venues pendant l'été, doit croifer le premier, & celui qu'on donnera après l'hiver, prendre la diagonale des deux premiers, afin que la terre foit labourée & remuée en tous les fens. C'eft le moyen le plus efficace pour détruire les mottes.

L'avantage de cette méthode eft de ne pas augmenter les frais de la main-d'œuvre, à moins qu'on ne compte pour quelque chofe l'opération de femer, & la perte du grain. Celle du grain feroit un objet important, fi on employoit, par exemple, du blé affez bon pour être vendu; mais comme il s'agit feulement d'avoir de l'herbe, tous les grains de rebut font mis à profit, & même jufqu'à la femence du foin, dont on ne tire aucun avantage.

Auffitôt que l'herbe du printemps fera enterrée, laiffez repofer la terre & fe cuire au foleil des mois de juillet & d'août. En feptembre & octobre, labourez fuivant la méthode ordinaire pour enfemencer la terre lorfque la faifon fera venue.

Ce que je viens de dire eft contradictoire avec les méthodes que les auteurs ont publiées, d'après lefquelles il ne faut pas laiffer croître une feule plante, parce que, difent-ils, fa nourriture épuife la terre, & c'eft une fouftraction de fubfiftance pour les plantes qui couvriront le champ après elle. Cette contradiction s'explique en partie. Si l'herbe que je confeille de femer grainoit fur pied, ce feroit effectivement une perte pour le champ, & la terre renfermeroit dans fon fein un amas de femences dont la germination & la végétation nuiroient à la récolte; elles deviendroient alors des plantes vraiment parafites: mais ici on ne leur donne pas le temps de grainer, & elles font enfouies à cette époque. Il en réfulte donc un terreau, une vraie terre végétale, principe de toute production. Ce terreau s'unit à la glaife, en divife les molécules, les tient écartées, & favorife l'écoulement des eaux. Tout le monde fait qu'une plante rend plus à la terre qu'elle n'en a reçu. (*Voyez* le mot AMENDEMENT). Dès-lors cet engrais commence à remplir les vues d'amélioration de l'argile, fans augmenter la dépenfe de culture; & fi chaque année de jachère, il eft répété, on parviendra fucceffivement au but qu'on défire. Suffit-il de tenir la terre bien labourée & bien meuble? Ce point fera difcuté au mot LABOUR. J'ai l'expérience de ce que j'avance; je prie d'en faire l'effai en petit, & on fe décidera fur le réfultat.

3°. *Les fumiers.* Je comprends fous cette dénomination la chaux, la marne, le plâtre & les fumiers des écuries. (*Voyez* ces mots). Les trois premiers contiennent un fel alcali, (*voyez* ce mot) & par leur mélange le principe d'adhéfion des parties de la glaife eft détruit. Les uns & les autres, ils en foulèvent les parties & donnent à l'eau un paffage plus libre. Les fumiers d'écurie les plus pailleux font les meilleurs, parce qu'ils font plus long-

temps à se décomposer, & tiennent les terres plus long-temps soulevées. Si au lieu de paille on faisoit aux bestiaux des litieres avec des joncs, des bruyères, des genêts, des feuilles de buis, &c. ce fumier seroit à préférer. Il s'imprègne fortement des sels & des parties graisseuses contenus dans les excrémens des animaux. Semblables à une éponge, ils les retiennent, & sont comme autant de petits leviers qui empêchent la réunion des molécules. Ce fumier doit être enfoui le plus profondément qu'on le peut. Son alcali agit comme celui de la chaux, de la craie, de la marne, &c. & a sur eux l'avantage de contenir des parties graisseuses & huileuses. (*Voyez* leurs effets au mot AMENDEMENT).

Une autre attention qui n'est pas à négliger de la part du cultivateur, c'est de réunir du sable au fumier lorsqu'il le dispose en monceau. Le proverbe dit, *dans l'argile, sable vaut fumier.* Je voudrois donc que le monceau fût formé par des lits de trois pouces d'épaisseur : le premier seroit de fumier, le second de sable, & ainsi successivement : alors, en voiturant le fumier sur le champ argileux, on rempliroit une double indication. Il y a deux époques auxquelles on doit enfouir le fumier : la première un peu avant l'hiver, en donnant le labour dont j'ai parlé pour l'année de jachère, & la seconde, au labour qui précède le moment de semer de bons grains. Le premier aura le temps de travailler depuis la fin d'octobre ou de novembre, suivant le pays, jusqu'au mois d'août ou de septembre d'après ; & le second, de tenir la terre soulevée pendant que les grains poussent leurs premières racines. Comme ce fumier se décompose peu pendant l'hiver, la bonne semence végéte a bien, malgré les pluies, à cause des interstices que ses racines trouveront entre les molécules d'argile & celles de fumier. En un mot, le grand point est de faciliter l'écoulement des eaux, de diviser la terre, & cet engrais pourvoit à tout.

4°. *Des sables.* Il est bien démontré, 1°. que l'infertilité, ou le peu de fertilité des argiles, vient uniquement de la plus ou moins forte adhérence de ses parties entr'elles ; 2°. que l'argile, unie en proportions convenables avec d'autres terres, est la plus productive ; 3°. que s'il faut s'en rapporter au sentiment de M. Baumé l'argile, est la seule matière terreuse propre à la végétation, puisqu'elle est la seule qui fasse partie des végétaux & des animaux ; & cette terre, dans son état de pureté, ne produit que peu ou point de végétaux. Il résulte de-là que le sable même uni aux petits graviers ou aux petites retailles de pierre, devient pour l'argile un excellent engrais. Il agit mécaniquement, & ne lui communique aucune augmentation de parties salines, ni huileuses ou graisseuses, &c. Le sable le plus sec, le moins terreux est le meilleur.

Quelle quantité doit-on en jeter sur le champ ? Il est impossible de la fixer. Elle dépend du plus ou moins de pureté, & par conséquent, de ténacité de l'argile. C'est au cultivateur à juger son terrain. Il me paroît qu'une trop grande quantité de sable répandue à la fois, ne pro-

duiroit pas autant d'effet que si cette même quantité étoit jetée à différentes reprises, par exemple, avant les labours. Chaque coup de charrue lève tout à la fois de grosses mottes de terre, le sable s'amoncelle dans les vides ou au fond du sillon. S'il survient une pluie un peu forte, tous les sillons deviennent de petits ruisseaux, & le sable est entraîné, sur-tout dans les climats où il pleut par orage. Les labours successifs sont les seuls agens de la combinaison intime du sable avec l'argile, & il ne faut pas espérer que cette combinaison soit l'ouvrage de deux ou trois labours. Si le propriétaire est assez riche pour faire défoncer le terrain à la bêche, à la houe, &c. la dose est bien différente : ces instrumens soulèvent peu de terre à la fois, brisent les mottes, & mêlent le sable avec les portions terreuses : alors les pluies & les gelées complètent la combinaison. Le meilleur sable pour cette opération, est celui qui se rapproche le plus par sa qualité, du sablon ou sable de grès, parce qu'il est sec, pur, & dès-lors très-susceptible de s'incorporer avec l'argile ; il convient de le mêler avec des retailles de pierre, ou avec du petit gravier. Le cultivateur a été engagé, par la difficulté de se procurer du sable, à recourir à un autre moyen; c'est celui de brûler la croûte de son champ.

5°. *Des brûlis.* Dans les pays bien boisés, & sur-tout dans ceux où la difficulté du transport laisse peu d'avantage pour le débit, le brûlis est facile à exécuter. Il n'en est pas ainsi dans les provinces méridionales ou circonvoisines des grandes villes. La consommation du bois y est prodigieuse, & le luxe l'accroît de plus en plus. C'est le cas alors de recourir aux bruyères, aux joncs, aux genêts, aux fougères, aux touffes de joncs, de roseaux ; en un mot, à toutes les matieres combustibles les plus faciles à se procurer, & les moins coûteuses.

La manière de calciner l'argile pour s'en servir comme engrais, est donnée dans le *Journal économique* du mois de mars, de l'année 1762, & nous allons la décrire. Elle renferme tout ce qu'on doit connoître sur cette opération faite en grand.

Marquez une pièce de terrain de 42 pieds de longueur, & de vingt-deux de largeur ; tirez, sur le terrain que vous aurez marqué au cordeau, neuf petits canaux, à quatre pieds les uns des autres, & de seize pieds de longueur. La surface intermédiaire sera mise de niveau, & on formera ces canaux de six pouces de largeur, sur autant de profondeur, & ainsi ils seront à quatre pieds les uns des autres, & la surface qui les sépare sera égalisée & rendue unie.

A travers ces petits canaux, pratiquez-en quatre autres à quatre pieds les uns des autres, & on les creusera sur la même largeur & profondeur que les premiers. Mettez le gazon & la terre que vous couperez en faisant ces tranchées, dans le milieu des quarrés qui sont marqués par ces fossés, & ensuite vous ouvrirez les tranchées même avec des tuiles épaisses, ou avec des briques.

On les laissera ouvertes aux endroits où elles se traversent, car

ces parties doivent servir d'autant de cheminées; mais par-tout ailleurs on les couvrira le plus exactement que faire se pourra.

Tirez une partie de la terre sur les briques ou tuiles, pour les assurer dans leur place, & ensuite élevez une espèce de muraille entre chaque deux tranchées, avec du gazon sec; elle doit avoir trois bons pieds de hauteur; mais elle ne demande pas plus d'épaisseur qu'il n'en faut pour contenir les gazons ensemble.

Quand cela sera fait, construisez des murs aux extrémités avec de l'argile humide, & laissez à chacune des rigoles un trou pour allumer le feu. Cette muraille ne doit pas avoir plus de hauteur que les autres; mais on lui donnera un pied d'épaisseur. Sur chacun des trous, aux endroits où les rigoles se croisent, élevez une cheminée de briques, de six pieds de hauteur, & assurez-la en dehors avec un peu d'argile humide.

Ensuite mettez de la paille sur les rigoles, & quelques fagots par-dessus; arrangez-en autant qu'il en faudra pour remplir les espaces qui restent entre les murs, & jusqu'au niveau des murs mêmes. Construisez ensuite aux deux côtés, des murs d'argile de la même manière que ceux qui sont dans les bouts, & laissez au-dessus de chaque canal, un trou de neuf pouces, de même que dans l'ouvrage précédent.

Couvrez le tout avec quelques bons fagots, & remplissez leurs intervalles avec de la fougère ou autre matière semblable, pour donner au tout une certaine solidité & une surface unie; ensuite élevez les quatre murs des extrémités & des côtés, aussi haut que ces fagots auront élevé tout l'ouvrage, & alors le tout sera en état de recevoir l'argile.

On la creusera, autant qu'on le pourra, en gâteaux, de la largeur & longueur d'un fer de bêche, & on la posera uniquement sur le faîte des fagots. La couverture d'argile doit avoir deux pieds d'épaisseur, & être disposée d'une manière si serrée, que le feu puisse être parfaitement contenu en dedans; car s'il se faisoit passage par quelqu'endroit, il s'éteindroit bientôt de lui-même, sans avoir perfectionné sur l'argile l'opération qu'on a en vue.

Corroyez ensemble un peu d'argile & de terre avec de l'eau, & quand le mélange sera assez mou pour pouvoir être manié commodément avec une truelle, enduisez-en bien épais la partie extérieure des murailles jusqu'à la hauteur de trois pieds. Par ce moyen, l'argile dont ces murs sont composés, aura également sa portion de la chaleur, & deviendra aussi bon engrais que le reste.

Lorsque le tout est ainsi préparé, apportez une bonne quantité d'argile, & garnissez-en le bâtiment tout autour: on pourra en préparer vingt charges, ou plus, pour cet usage, & on en jetera par-tout où le feu percera: par ce moyen, elle se calcinera aussi-bien que le reste, en même temps qu'elle remplira son objet, qui est de contenir le tout en bon ordre. Faites une ouverture de trois pieds de longueur, en partant du bout de chacune des tranchées, & qui ait autant de largeur

&

& de profondeur qu'elles, mais elle n'a pas besoin d'être couverte.

Quand le tout sera ainsi préparé, on y allumera le feu dès la pointe du jour, afin d'avoir à soi toute la journée pour cette opération, que l'on fera de la manière suivante. Observez de quel côté le vent souffle; préparez-vous à allumer de ce côté-là. Vous boucherez toutes les autres ouvertures des murs; & à celles qui sont du côté du vent, vous mettrez le feu à la paille qui est au-dessus des rigoles. Cette paille allumée portera la flamme dans toute la place, les fagots & tout le reste seront bientôt en ignition. Comme l'argile bouche les endroits où naturellement la flamme auroit pu percer, elle continuera de cuire lentement, & d'une manière presqu'étouffée, comme on se le propose.

Par-tout où on apercevra une crevasse au sommet, on y jetera une quantité d'argile fraîche qu'on aura préparée à cet effet, jusqu'à ce que la crevasse soit entiérement bouchée, & ainsi cette partie sera calcinée comme le reste.

Aussitôt que le feu est bien allumé, on doit boucher tous les trous qui sont dans les murs au-dessus des rigoles. Un homme sera continuellement occupé à faire la ronde pour voir s'il y a quelques crevasses par où la fumée sorte; il faut les boucher à temps: ainsi la chaleur fera son office, & l'argile qui couvre tout l'ouvrage se calcinera dans toutes ses parties d'une manière graduée & réguliére.

A mesure que le feu continuera de brûler, les matériaux se détruiront, & le lit d'argile qui couvre le sommet s'affaissera irréguliérement en divers endroits. Cela occasionnera des crevasses de plus en plus grandes, qu'il faudra recouvrir avec de la nouvelle argile, & de la même façon qu'auparavant; mais on en mettra une moindre épaisseur, à proportion que le feu deviendra plus foible.

En dix ou douze heures de temps, le tout sera affaissé au point de n'être plus qu'à environ trois pieds au-dessus de terre, & alors la partie de l'argile qui se trouve sur les murs de traverse, sera jetée dans le feu; celle qui se trouvera la moins calcinée, sera poussée vers l'endroit où le feu a le plus d'activité.

S'il arrivoit que quelque portion de toute cette construction brûlât mal, il y faudra pratiquer une ouverture dans cet endroit, & boucher le canal qui est vis-à-vis; c'est un moyen prompt & facile d'établir un courant d'air, & d'y porter la flamme; mais il faudra boucher le canal qui est vis-à-vis.

Pendant tout le temps que cette argile continue à brûler, on tient de l'argile nouvelle toute prête pour la jeter où le besoin l'exigera. A mesure que le bois se consume, on entretient toujours les cheminées, pour le moins à six pouces au-dessus du niveau de la surface; par ce moyen, & en y veillant avec soin, les murs & toute la masse étant tenus en bon état, il n'y aura pas la moindre difficulté. Si, au contraire, on laisse un seul moment le feu exposé à l'air, la flamme sortira sur-le-champ, & le courant d'air entraînera avec elle la chaleur. Lorsque le feu est éteint, & l'argile bien refroidie, le monceau sera brisé, & toute la terre étendue sur la partie qu'on veut améliorera.

La glaise ainsi préparée devient un excellent engrais, non-seulement pour les champs argileux, mais encore pour les terres à grains non argileuses, pour les prairies, &c.

Si on trouve le procédé qu'on vient d'indiquer trop couteux, on peut faire de distance en distance, par exemple, de vingt en vingt pieds, de petits monceaux de matières combustibles, les recouvrir avec la glaise levée par tranches, & en former comme des espèces de fours. (*Voy.* le mot ÉCOBUER.) Ces petits fours exigent les mêmes attentions que l'opération dont on vient de parler, c'est-à-dire, qu'on doit empêcher la flamme de passer par les crevasses.

L'argile ainsi cuite fait effervescence avec les acides; le feu a changé sa manière d'être; & même imbibées d'eau, ses parties ne contractent plus la même adhérence entr'elles: le feu a exalté les parties calcaires qu'elle contenoit, augmenté leur alcalicité; dès-lors leur lien d'adhésion a été détruit. C'est par cette raison que la chaux, que le plâtre, que la marne sont de très-bons engrais pour les terres argileuses, à cause du principe alcalin qu'ils contiennent. C'est encore par la même raison, que les fumiers bien fermentés ont une action directe sur elles, & ajoutent à cet avantage celui de tenir ces terres soulevées, & de donner passage à l'eau. M. Eller, dans ses *Recherches sur la fertilité des Terres*, a observé qu'au moyen d'une lessive d'alcali fixe, il détruisoit la ténuité de l'argile en la dépouillant de son gluten, & qu'alors elle devenoit friable, aride, & tomboit en poussière.

Il est inutile de discuter ici si l'argile contient des parties grasses & huileuses qui forment son gluten, ou si ces parties sont en assez grande quantité pour le former. C'est aux chimistes & non aux agriculteurs à résoudre ce problême. Il en est de même de celui-ci: quelle est la nature du sel contenu dans l'argile pure? La couche superficielle en contient, il est vrai; mais quel est celui des couches intérieures & profondes? Le cultivateur demande des résultats, des faits, & non pas des problêmes. Ce qui lui importe de savoir, c'est que le feu, la chaux, la marne, le plâtre, les fumiers, les sables, &c. rendent l'argile propre à la végétation des plantes; et que cette aptitude à devenir terre végétale est l'effet du temps & du travail, ou d'une dépense considérable, s'il est pressé de jouir.

Après avoir considéré les terres argileuses en masse, & par conséquent comme nuisibles à la végétation, il est temps de changer le tableau, & de le présenter sous un autre point de vue.

L'argile en proportions convenables, mélangée avec des terres d'une qualité différente, forme le sol le plus parfait. La perfection d'une terre dépend uniquement du juste mélange des parties qui retiennent l'eau dans le point nécessaire à la végétation de la plante qu'on lui confie, & qui ne laisse évaporer cette eau que lentement. Le sable est donc précisément l'opposé de l'argile. L'eau se précipite à travers ses grains désunis, & leur désunion facilite son évaporation lorsque le soleil les pénètre. Ainsi, un mélange proportionné de sable & d'argile, forme un bon sol auquel il ne manque plus que l'*humus*, ou terre végétale, ou terre soluble dont nous avons si souvent parlé.

(*Voyez* les mots AMENDEMENT, ALTERNER, &c.) Ce terreau précieux est formé par la décomposition des substances animales & végétales, & c'est la seule terre végétative. Les autres terres servent seulement de matrice aux plantes, & l'avantage qu'elles en retirent, c'est l'humidité qu'elles contiennent. Par le moyen de cette eau, les substances huileuses, graisseuses & salines, sont tenues en dissolution dans un état savonneux, ainsi que la terre soluble; alors leur grande tenuité, leur facile divisibilité leur permet d'être pompées par les plus petites racines des plantes.

L'argile, *par sa propre nature*, ne contribue donc pas à la fertilité de la terre, puisqu'elle ne contient en elle-même aucune partie grasse ou onctueuse, ou du moins, elles y sont en si petite quantité, qu'on peut à peine les y reconnoître. Son action est donc purement mécanique; mais voici son véritable point d'utilité.

L'argile attire, rassemble l'eau, les vapeurs souterraines, ainsi que les parties salines & huileuses répandues dans l'atmosphère. Elle les conserve plus qu'une autre terre sous la croûte qui se forme par la sécheresse. C'est à cette qualité qu'est due la dénomination de *terre forte*, donnée à ce genre de terrain.

La glaise s'adapte, s'approprie, pour ainsi dire, la substance graisseuse & saline du fumier, ainsi que l'air contenu dans ses substances, de manière que l'eau ne peut les entraîner.

L'argile, en se desséchant par l'effet de la chaleur, forme une retraite; les gerçures qui se manifestent alors sont autant de passages où l'air s'insinue & opère, & ces gerçures servent encore de passage aux racines, & de conduits pour charier leur nourriture.

Aucune terre n'a plus de facilité que l'argile pour se combiner avec la terre soluble, l'*humus;* mais, comme l'argile laisse peu de moyens d'évaporation, cet humus conserve plus long-temps ses parties grasses & huileuses, & par conséquent les plantes ont une jouissance prolongée; & une nourriture proportionnée à leur accroissement.

L'argile se gèle en masse, à cause de l'adhésion de ses parties; dès-lors, elle garantit les racines des impressions trop directes du froid, & sous cette croûte glacée, elles poussent vivement, acquièrent une force dont la plante se ressentira lorsque le froid aura été dissipé par un vent chaud.

Il résulte de tout ce qui vient d'être dit sur les argiles, qu'en masse elles nuisent à la végétation, que mélangées convenablement avec d'autres substances, elles sont la base des terres les plus productives. Le but de l'agriculteur doit donc être de trouver le point de perfection dans le mélange.

III. *De l'usage de l'Argile dans la pratique de la Médecine.*

L'argile, telle qu'elle est répandue, soit en grandes masses, soit combinée avec d'autres terres, n'est point employée en médecine; mais on a beaucoup vanté l'usage de l'argile unie à une terre martiale qui forme la terre *bolaire.* (*Voyez* BOL.) Cette terre est fine, douce au toucher; sa couleur varie du jaune au rouge, au brun, &c; la terre est inodore, & son goût austère; elle fait effervescence avec les acides, se gonfle dans l'eau, s'y réduit en une pâte qui se dessèche à l'air; exposée

à un grand feu, elle conserve sa forme, prend une dureté considérable, & s'y vitrifie.

Si on s'en rapporte aux anciens, elle doit être regardée presque comme une panacée universelle. Sans entrer dans les détails des propriétés qu'on lui attribuoit, il suffira de dire que l'observation & l'expérience ont prouvé qu'elle ne diminue point les diarrhées occasionnées par l'amas des humeurs acides, ni celles produites par la foiblesse des intestins. Il est prouvé qu'à haute dose & long-temps continuée, elle fatigue l'estomac, constipe, corrige difficilement les humeurs contenues dans les premières voies, ne l'emporte jamais, dans ce cas, sur la craie blanche, rend la digestion difficile, produit de la tension & de la dureté dans le bas-ventre. Extérieurement, elle suspend à peine la plus légère hémorragie, que la seule charpie seroit capable d'arrêter.

ARGOT. Terme de jardinage, qui signifie l'extrémité d'une branche morte qu'un jardinier négligent a laissée en taillant un arbre. Le mot d'*argôt* vient de la ressemblance de ce morceau de bois saillant sur la souche, avec ce prolongement cornu qu'on voit aux pattes des coqs, des dindes, &c.

M. de Schabol s'explique ainsi : « Il est rare de trouver des arbres qui » n'en soient pas couverts, & rien » ne leur est plus préjudiciable. Ces » argots empêchent la sève de re- » couvrir l'endroit de ces branches » coupées, & ces bois morts cau- » sent la pourriture & les chancres. » C'est la même chose pour les ar- » bres, que quand un chirurgien » mal-adroit & négligent laisse à nos » plaies des chairs mortes ou des » chairs baveuses. Outre que de telles » plaies ne peuvent se refermer, ni » se recouvrir, la gangrène s'y met » souvent ».

L'analogie entre la végétation d'un arbre & celle d'un homme est exacte. Dans l'arbre, il faut que l'écorce recouvre la plaie, & fasse disparoître les traits de la branche coupée ou de la branche morte ; sur l'homme, la peau remplit les mêmes fonctions ; mais, sur tous les deux, la cicatrice reste apparente, parce qu'il ne se fait de régénération des chairs sur l'un, ni de régénération de bois sur l'autre ; ce qui est détruit l'est pour toujours.

Dès-lors, on doit sentir de quelle importance il est de ne laisser aucun argot, ce qui est d'ailleurs très-désagréable à la vue.

ARIA. (*Voyez* ALIZIER).

ARIDE, se dit d'un terrain sec & stérile, & même en parlant d'une contrée en général. L'aridité provient de deux causes ; ou de ce qu'il ne pleut jamais dans le canton, ou de ce que l'eau ne peut pénétrer la terre, ou bien si elle la pénètre, elle s'écoule trop rapidement. Les couches de rochers, ou d'argile, ou de craie pure, sont les causes de l'aridité ; un amas trop considérable de sables produit le même effet par un moyen opposé. Si le sol est aride en raison du froid ou de la chaleur excessive du climat, on tenteroit en vain de le cultiver. Quand cette aridité est produite par une couche de rocher, on est dans le même cas, à moins

que le rocher ne soit brisé par la main de l'homme, & planté ensuite en vignes ; telles sont les côtes du Rhône depuis Vienne jusqu'au-delà de Valence, au moins pour la plûpart. La dépense de cette opération est excessive ; mais les avances sont bientôt retrouvées par la qualité des vins. Sans les vignes, le pays dont on vient de parler laisseroit dans l'esprit du voyageur l'idée d'un pays sauvage, ingrat, tandis qu'il ne sait ce qu'il doit le plus admirer, ou des efforts de l'industrie humaine, ou des ressources de la nature. Tout rocher ne mérite pas les frais que nécessite cette culture. Ils seroient prodigués en pure perte dans les granits, dans les rochers dont le gluten tient ses parties si serrées, qu'elles ne se décomposeroient pas à l'air.

Si le terrain est rendu aride par l'argile, il convient, avant de faire aucune tentative, d'examiner si le produit correspondra avec la dépense, & ce doit toujours être la première question que l'agriculteur est obligé de se faire à lui-même. *Voyez* ce qui a été dit au mot ARGILE, relativement à son amélioration.

Si le terrain est sablonneux, au contraire, l'amélioration en sera moins difficile, puisqu'il ne s'agit que de lui donner de la consistance par l'addition des terres fortes & argileuses, & c'est encore l'ouvrage du temps.

ARILLUS. Ce terme de botanique ne se peut rendre en françois que par le mot *Epiderme*, & il désigne une pellicule ou surpeau qu'on distingue sur quelques semences, & qu'il est facile d'en séparer lorsqu'elles sont sèches. Telle est l'enveloppe de la graine du café, du jasmin, &c.

ARISARUM. (*Voyez* PIED DE VEAU.)

ARISTOLOCHE - CLÉMATITE. M. Tournefort place les clématites dans la seconde section de la troisième classe, qui comprend les fleurs d'une seule pièce, d'une forme irrégulière, terminée en languette, & dont le calice devient le fruit, & il désigne cette plante par cette phrase de Bauhin : *Aristolochia clematitis erecta*. M. Von-Linné la classe dans la *gynandrie hexandrie*, & l'appelle *aristolochia clematitis*.

Fleur, d'une seule pièce, irrégulière, globuleuse à sa base, & le reste est en manière de tube hexagone, alongé, cylindrique, terminé en forme de langue arrondie à son extrémité ; il imite en quelque sorte la forme d'une oreille de souris. Le pistil B porte six étamines dont les anthères sont fendues longitudinalement.

Fruit C, capsule membraneuse, ovale, cylindrique, à six angles, divisé en six loges, comme on le voit en D, qui représente la capsule coupée transversalement. En F, le fruit est représenté dépouillé de la membrane qui l'enveloppoit ; cette capsule renferme des semences E, aplaties, entassées les unes sur les autres dans chacune des colonnes, & attachées sur le placenta G, dans l'intervalle des cloisons.

Feuilles, en forme de cœur alongé, portées par des pétioles longs, fortement veinées, d'un vert plus foncé par-dessus que par-dessous.

Racine A, tubéreuse, accompa-

gnée de racines, fibreuses, rampantes.

Port; la tige est cannelée, très-simple, très-droite; les fleurs naissent des aisselles des feuilles, & sont plusieurs rassemblées.

Lieu; très-commune dans les provinces méridionales du royaume, où elle fleurit en mai & juin, elle est vivace par ses racines, & perd sa tige toutes les années. On connoît plusieurs autres aristoloches dont on se sert en médecine : telles sont la longue, la ronde & la petite.

L'*aristoloche ronde* fleurit en avril & en mai. Elle diffère de la première, 1°. par ses feuilles qui sont rondes, & sont portées par de très-courts pétioles; 2°. par sa tige foible, ordinairement articulée, tortueuse & presque rampante; 3°. enfin, par ses fleurs qui naissent isolées.

L'*aristoloche longue* diffère des deux autres par ses feuilles en forme de cœur, très-entières, légérement obtuses, & soutenues par de longs pétioles.

L'*aristoloche petite*, ou de *Boëtie*, a ses feuilles terminées en pointe & en forme de cœur; sa racine est longue & ténue; ses tiges serpentantes, quelquefois rameuses, grimpent sur les plantes & sur les arbres voisins.

L'*aristoloche clématite* est âcre, amère, aromatique, déterfive, vulnéraire, emménagogue, foible émétique. La racine échauffe, cause des nausées & souvent le vomissement. Elle est indiquée dans les espèces de maladies soporeuses, causées par des humeurs séreuses. On l'emploie extérieurement pour les ulcères putrides & sanieux. On prescrit la racine sèche & reduite en petits morceaux, depuis quinze grains jusqu'à deux drachmes en infusion dans six onces d'eau. Pour les animaux, la dose est de demi-once en décoction; non dans la vue de procurer le vomissement au cheval, puisqu'il lui est impossible de vomir. On leur donne également les feuilles & les sommités en infusion.

L'*aristoloche ronde*; son odeur est forte, aromatique, nauséabonde, d'une saveur très-amère & âcre. La racine l'emporte sur toutes les autres espèces d'aristoloches, lorsqu'il faut ranimer les forces vitales & musculaires, & dans l'espèce des maladies soporeuses produites par des humeurs séreuses & pituiteuses. Elle irrite plus que les autres l'estomac, & échauffe beaucoup plus. La racine est spécialement emménagogue, céphalique, apéritive, résolutive & très-déterfive. La racine, pulvérisée & tamisée, se donne à l'homme, depuis six grains jusqu'à une drachme incorporée avec un sirop, ou délayée dans trois onces d'eau. La dose de la racine, réduite en petits morceaux & en macération dans six onces d'eau au bain-marie, est depuis quinze grains jusqu'à trois drachmes, & à la dose d'une once pour les animaux.

L'*aristoloche longue* fleurit en avril & mai; elle peut suppléer la précédente. Sa racine échauffe, altère, constipe, réveille puissamment les forces vitales, n'augmente pas d'une manière bien décidée le cours des urines & la transpiration insensible. Elle est indiquée dans les mêmes cas que l'aristoloche ronde, mais plus particuliérement dans les pâles couleurs, dans la suppression du flux menstruel par l'impression trop

vive des corps froids, dans l'asthme humide chez les sujets d'un tempérament pituiteux ; extérieurement, dans les ulcères putrides sanieux, peu douloureux & anciens. Les doses sont les mêmes que celles de l'aristoloche ronde.

La *petite aristoloche* est indiquée dans les mêmes cas que les précédentes.

Lorsqu'on cultivera ces plantes dans les provinces du nord, le grand point est de les garantir de la rigueur des froids, de semer leurs graines sous des châssis & sur couche au mois d'octobre ; enfin, de les conduire ainsi que les plantes qui exigent l'orangerie. Quelques-unes de ces espèces ne sont que trop multipliées dans les vignes des provinces méridionales ; & si on n'a soin d'extirper sur-tout l'aristoloche longue & ronde, sa mauvaise odeur se communique aux raisins, & le vin qu'on exprime de ces raisins conserve un goût & une odeur désagréables. Dans les cantons où les vignes sont garnies d'échalas, il faut bien se garder de s'en servir pour mettre ces herbes sécher. S'il survient une pluie, l'eau qui en découle sur le raisin lui communique un goût détestable. Il seroit même très-à-propos, dès que l'aristoloche est arrachée de terre, de la transporter hors de la vigne. Elle donne beaucoup de peine à détruire, parce que chaque nœud de sa racine produit une nouvelle plante. Il faut donc en agir pour l'aristoloche comme pour le gramen.

ARMOISE, *ou* HERBE DE SAINT-JEAN. M. Tournefort la place dans la troisième section de la douzième classe, qui comprend les herbes à fleur à fleurons, ou fleur flosculeuse, qui laisse après elle des semences sans aigrettes ; & il l'appelle *artemisia vulgaris major*. M. Von-Linné la classe dans la singénésie polygamie superflue, & l'appelle *artemisia vulgaris*. (*Voy. Pl. XX*, p. 652).

Fleur, composée de fleurons : les fleurons hermaphrodites dans le disque B, & les fleurons femelles à la circonférence C, au nombre de cinq ; les uns & les autres ont la forme d'un tube évasé à l'extrémité, & sont découpés en cinq dents égales. Les fleurs femelles n'ont que le pistil D ; & dans les fleurs mâles, le pistil est accompagné de cinq étamines attachées au tube de la corolle. Les fleurs sont ramassées dans des enveloppes, ou calices écailleux E ; le réceptacle qui les porte est nu, conique, environné de plusieurs écailles linéaires.

Fruit ; chaque fleuron contient une petite semence F, oblongue & sans aigrette.

Feuilles, ailées, planes, découpées, velues, vertes en dessus & blanches à leur surface inférieure.

Racine A, rampante, fibreuse.

Port ; les tiges sont herbacées, hautes environ de trois pieds, droites, dure, cannelées, cylindriques, un peu velues, rougeâtres, moelleuses ; les fleurs naissent au sommet, disposées en grappes, de couleur d'herbe ; les feuilles sont alternativement placées sur la tige, & de l'aisselle des feuilles naissent les petits rameaux.

Lieu ; les terrains incultes ; la plante fleurit en août & septembre ; elle est vivace par ses racines : les tiges se dessèchent chaque année.

Propriétés ; la racine est douce

aromatique ; la plante a un goût amer. Elle eſt apéritive, ſtimulante, emménagogue, antihyſtérique : extérieurement, elle eſt vulnéraire & déterſive. Les feuilles échauffent ſans fatiguer l'eſtomac, ni cauſer beaucoup de ſoif. Cette plante eſt fort recommandée par quelques auteurs ; & malgré leur ſentiment, il n'eſt pas encore prouvé qu'elle guériſſe l'épilepſie occaſionnée par des évacuations naturelles ſupprimées, excepté celle qui feroit produite par la ſuppreſſion des règles, ou par des lochies, ou des pertes blanches ; 2°. dans la fièvre-tierce ; 3°. dans la jauniſſe par obſtruction des vaiſſeaux biliaires ; 4°. dans la paſſion hyſtérique & affection hypocondriaque.

Uſage. On diſtille l'herbe, & l'eau qu'on en retire ne jouit ſeulement pas des mêmes vertus que celle de la plus légère infuſion des feuilles. Elle ne ſert qu'à augmenter le nombre inutile des vaſes ou des bouteilles qui meublent la boutique d'un apothicaire. Les feuilles récentes ſont preſcrites depuis deux drachmes juſqu'à deux onces en infuſion dans cinq onces d'eau ; déſſéchées, depuis demi-drachme juſqu'à demi-once dans la même quantité d'eau. Le ſirop fait avec les feuilles d'armoiſe, doit être tranſparent, de couleur jaunâtre, tirant ſur le brun, d'une odeur médiocrement aromatique, d'une ſaveur douce, un peu amère, & légérement âcre ; ſa doſe eſt depuis demi-once juſqu'à deux onces, ſeul ou en ſolution dans quatre onces de véhicule aqueux. Le duvet des feuilles, appliqué ſur une partie quelconque du corps, mais enflammée, paſſe pour être le cautère le plus doux. Le moxa des chinois eſt fait du duvet cotonneux d'une armoiſe dont les tiges & le deſſous des feuilles en ſont abondamment garnies. On donne aux animaux la plante réduite en poudre, à la doſe d'une once ; & fraîche, à la doſe de deux poignées en infuſion dans une livre d'eau.

On prétend que c'eſt Arthémiſe, reine de Carie, qui a fait connoître les propriétés de l'armoiſe ; & par reconnoiſſance, on lui a conſervé le nom d'*arthémiſe*, qui, par corruption, a été défiguré en celui d'*armoiſe*.

AROMAT, AROMATIQUE. On donne le nom d'*aromatique* à toute ſubſtance qui exhale une bonne odeur, ſoit épices, herbes, fleurs, ſemences, graines, racines, bois. Les herbes aromatiques ſont celles qui ſentent fort, comme le génièvre, le thym, la lavande, le romarin, la marjolaine, &c. Quelques gommes portent auſſi le nom d'*aromat ;* telles que le benjoin, la myrrhe, l'encens, l'ambre gris. Ce ſont en général des médicamens échauffans, & qui conviennent, quand les forces languiſſent, & quand le ſang, après une chûte, eſt ralenti dans ſes mouvemens. (*Voyez* MÉDICAMENS.) M. B.

ARPENT. C'eſt une meſure de ſurface qui ſert à évaluer les prés, les bois & autres eſpèces de terrain. Il y en a de pluſieurs ſortes. L'arpent de Paris eſt de cent perches quarrées, & la perche eſt ſuppoſée de dix-huit pieds, ce qui fait trois toiſes de longueur. Ainſi l'arpent de Paris contient trente toiſes en tout ſens. Dans tous les livres d'agriculture &

de

de commerce ; il n'est question que de celui-ci.

L'arpent des eaux & forêts, établi par l'ordonnance, est aussi de cent perches quarrées ; mais la perche a vingt-deux pieds. Ainsi cet arpent a 1344 $\frac{4}{9}$ toises de superficie.

Les mesures pour le terrain sont aussi multipliées, aussi diverses que les poids & les aunages. En Poitou, l'arpent a quatre-vingt pas en quarré ; à Montargis, il a cent cordes, & chaque corde a vingt pieds ; à Clermont, il a cent verges, & chaque verge vingt-six pieds. Le journal de Bourgogne approche de beaucoup de l'arpent de Paris ; car il est de trois cent soixante perches quarrées, chacune ayant neuf pieds & demi de longueur : ainsi il a 902 $\frac{1}{2}$ toises de superficie. En d'autres cantons, on mesure par bicherée ; & la bicherée delphinale n'est pas la même que la bicherée viennoise, & cette dernière est plus grande que la lyonnoise. En Languedoc, on compte par septerée ; celle de Nismes est plus forte que celle de Montpellier, celle-ci moins étendue que celle de Beziers, & celle de Beziers moins étendue que celle des villages qui le circonscrivent.

J'avois commencé une concordance sur ces mesures comparées à l'arpent de Paris ; & après m'être donné beaucoup de soins, je n'ai pu parvenir à recevoir des provinces les renseignemens que j'avois demandés ; & l'ouvrage en est resté là. Je ne vois qu'un seul moyen capable d'en assurer la réussite ; c'est un ordre du roi, adressé par son ministre à MM. les intendans, & un ordre de ces messieurs aux subdélégués distribués dans leur généralité. On se procureroit encore par le même travail les renseignemens nécessaires sur les poids & les aunages : mais pour les poids, il y auroit quelques difficultés, ou plutôt il pourroit y avoir de la confusion ; car la livre du Languedoc, par exemple, est divisée en seize onces, comme la livre du poids de marc ; & cependant le quintal du poids de Languedoc ne pèse à-peu-près que quatre-vingt livres, poids de marc. Ceux qui seroient chargés de donner des renseignemens, n'auroient qu'à comparer leurs poids avec ceux dont on se sert pour la vente du sel & du tabac, pour laquelle l'ordonnance a prescrit le poids de marc. Lorsque toutes les instructions seroient reçues, le ministre chargeroit une personne instruite de faire de ces différentes mesures & de ces différens poids un tableau de comparaison, qui seroit imprimé dans tous les papiers publics. On dit depuis long-temps que cette bigarrure de poids, d'aunage, est utile au commerce. Oui, elle l'est au vendeur, mais non pas à l'acquéreur qui l'ignore, ce qui est facile à prouver, & ce n'est pas ici le cas. On connoît, par le travail de M. Christianiani, imprimé à Brescia en 1760, & inséré dans le *Supplément du Dictionnaire encyclopédique*, les mesures des différentes villes d'Italie, comparées à l'arpent de Paris ; & en France, on ne se doute pas de cette comparaison relativement aux mesures des provinces avec celle de Paris, qui devroit en être le type !

ARPENTAGE. Par ce terme on

désigne un art qui apprend à mesurer la superficie des terres, à en prendre les différentes dimensions, à les décrire & à les tracer exactement sur un plan.

Plan du travail sur l'Arpentage.

CHAPITRE PREMIER.

Utilité, nécessité & agrément de l'Arpentage.

L'utilité de cet art, & les avantages précieux que l'on peut en retirer, lorsqu'il est employé avec soin & exactitude, n'ont pas besoin d'être exposés avec emphase pour en faire sentir tout le prix. La propriété & la jouissance tranquille & indépendante de son bien, est un des plus beaux droits du citoyen, de quelque classe qu'il soit : rien ne l'assure mieux que les lignes de démarcation, les bornages & les plans que l'arpentage fixe. En vain un voisin avide des possessions qui environnent son domaine, cherche-t-il à augmenter son revenu, en voulant envahir le champ qui excite ses desirs ; un arpentage bien fait, qui confirme & accorde les différens articles des titres, qui reconnoît les points de séparation que le temps sembloit avoir effacés, qui redresse ou replace les bornes que la cupidité avoit dérangées ou arrachées, sera toujours la sauve-garde du foible que l'on veut dépouiller, & une digue inébranlable que la justice opposera à l'avidité ou aux chicanes encore plus dangereuses de l'homme puissant. De quel intérêt n'est donc pas pour le laboureur & le colon, une science qui peut lui assurer la tranquillité de la jouissance !

Est-il nécessaire, demandera-t-on, que l'homme, dont toute la vie se passe à cultiver la terre, sache l'arpentage ? Non, cela n'est pas nécessaire, mais infiniment utile. Dans tous les pays on trouve, à la vérité, des arpenteurs d'office, d'après les travaux desquels seuls on prononce ensuite. Qu'il seroit heureux si l'on pouvoit avoir une confiance entière dans leur probité & leur délicatesse, & être sûr que, fidèles aux sermens qu'ils ont faits, ils ne distinguent pas le riche qui les paie en secret, ou les effraie par son autorité & ses menaces, du pauvre, qui n'a pour lui que ses titres & son bon droit ! La plus petite erreur de calcul, un angle mal pris de plus ou moins de degrés, entraînent des conséquences très-considérables, des procès embrouillés, des chicanes perpétuelles, & des pertes irréparables pour le foible, à qui on enlève son héritage avec tout l'appareil de la justice & de la loi ; désordre affreux que rien ne peut

excuſer ni prévenir, parce qu'il eſt fondé d'un côté ſur l'ignorance, & de l'autre, ſur l'abus du pouvoir remis entre des mains perverſes & infidèles.

Les curés, les grands propriétaires, les gros fermiers ayant reçu en général une éducation plus relevée, ayant ſouvent paſſé une partie de leur jeuneſſe dans des colléges, ſont plus à même de profiter des élémens d'arpentage que nous nous croyons obligés de donner ici. Ils ſont les pères & les protecteurs des ſimples payſans qui les entourent ; c'eſt donc à eux à les éclairer & à veiller ſur leurs intérêts, & ſurtout à tâcher de prévenir toutes diſputes, toute altercation, tous moyens de procès, fléau terrible, qui fait plus de ravage dans la fortune du payſan, que la grêle & les épizooties : une récolte plus abondante, de nouveaux troupeaux bien ſoignés réparent les pertes que des accidens occaſionnent, & rien ne rétablit le déſordre, la ruine totale où jette un procès intenté à faux, mal commencé, mal conduit, & plus mal défendu. Non-ſeulement la ſcience de l'arpentage eſt une ſcience neceſſaire aux grands colons, aux curés, aux ſeigneurs de paroiſſes, mais dans bien des cas elle devient un objet d'agrément & de délaſſement, dont les moyens ſont honnêtes, & la fin toujours utile. L'arpentage a un reſſort plus étendu que l'on ne croit communément : tout ce qui tient à l'art de meſurer, diviſer & calculer une ſuperficie quelconque, eſt digne de ſes regards ; il donne des principes ſûrs, trace des procédés exacts, & s'appuie ſur des démonſtrations invariables. Ainſi, en s'y livrant on ne craint point de ſe reprocher un jour d'avoir perdu du temps à une étude vaine, futile & oiſeuſe, comme tant d'autres, auxquelles nous ne ſacrifions malheureuſement que trop d'inſtans dans la vie.

L'arpentage, né de la néceſſité & de la chicane, a pour but de fixer & de limiter une étendue de terrain, d'en connoître la ſuperficie, & d'en tracer en petit les dimenſions. On peut donc réduire à trois parties différentes entr'elles, mais ne faiſant qu'un tout, un enſemble, toutes les opérations de cet art. La première conſiſte à prendre les meſures d'un terrain, & y faire toutes les obſervations néceſſaires, à l'aide de certains inſtrumens, comme piquets, chaînes, cordes, perches, toiſes, graphomètre, planchette, alidade, &c. C'eſt, à proprement parler, l'*arpentage*. La ſeconde partie enſeigne l'art de tracer ſur le papier, & de réduire en petit toutes les meſures & les obſervations faites ſur le terrain même, ou d'en faire le plan, ce qui s'opère par le moyen du rapporteur & de l'échelle de l'arpenteur. Enfin, la troiſième partie s'occupe à trouver l'aire du terrain meſuré, c'eſt-à-dire, ſa contenance en perches, toiſes, pieds, &c. ; ici le calcul ſeul agit & donne des réſultats pour tous les cas poſſibles.

On ſent facilement qu'avant d'en venir là il faut néceſſairement poſſéder l'arithmétique, & au moins les premières notions de la géométrie-pratique. Nous ſuppoſons ici que l'on ſait les quatre règles d'arithmétique, l'addition, la ſouſtraction, la multiplication & la diviſion;

d'après cela, nous allons donner le plus brièvement & le plus clairement que nous pourrons, les élémens de géométrie-pratique absolument nécessaires à quiconque veut faire de l'arpentage, ou son amusement, ou son étude sérieuse.

CHAPITRE II.

Principes de Géométrie-pratique, nécessaires à l'Arpenteur.

DÉFINITIONS.

1. Dans l'arpentage on ne considère que les surfaces.

Une *surface* est une grandeur dont on ne considère que la longueur & la largeur. Ainsi, quand on arpente une terre, on ne la prend que pour une surface qui, plus elle aura de longueur & de largeur, & plus elle contiendra d'arpens.

2. La *ligne* est une grandeur considérée seulement par rapport à sa longueur, indépendamment de sa largeur : & le *point* est une grandeur considérée indépendamment de sa longueur & sa largeur. Quand on mesure l'éloignement de deux tours, par exemple, on ne les considère que comme deux points. Les points terminent la ligne, qui n'est qu'une suite de points, & les lignes terminent la surface, qui n'est qu'une suite de lignes placées les unes à côté des autres.

3. La *ligne droite* BC, *Fig.* 1, *Pl.* 21, va directement, & par le plus court chemin, d'un point B à un autre C; la ligne courbe BHC se détourne, & ne va point directement du point B au point C.

4. L'*angle* est la rencontre de deux lignes qui se touchent en un point, & qui ne forment pas une seule ligne; les lignes ED & FD forment un angle au point D, *Fig.* 2.

5. Le *cercle* est une ligne courbe dont tous les points sont également éloignés d'un point commun, nommé *centre*. BCFAD, *Fig.* 3, est un cercle dont le point E est le centre. Cette ligne courbe se nomme aussi *circonférence*, & la ligne BA, qui passe par le centre E, *diamètre*. On appelle *rayon* ou *demi-diamètre*, les lignes qui vont de la circonférence au centre, comme CE, BE, AE, DE.

6. Une ligne est *parallèle* à une autre, lorsqu'elle conserve avec elle toujours la même distance, de façon qu'elles ne peuvent jamais se rencontrer. Ainsi, la ligne AB est parallèle à la ligne CD, *Fig.* 4.

7. Une ligne AB, *Fig.* 5, est *perpendiculaire* sur CD, lorsqu'elle ne penche pas plus d'un côté que d'un autre, & qu'elle fait avec elle un angle droit; & elle est *oblique*, lorsqu'elle est inclinée à l'horizon CE, *Fig.* 3, & tombe obliquement sur la ligne AB.

8. Une partie d'une circonférence, comme AD, *Fig.* 3, est appelée *arc*.

9. Toute *circonférence*, ou tout cercle, se divise en 360 parties égales ou degrés; ainsi le demi-cercle contient 189 degrés, le quart 90, & le demi-quart 45.

10. L'*ouverture* des angles (4) se connoît par le nombre de degrés qu'ils renferment, ou par l'arc que les deux lignes formant l'angle contiennent. Ainsi, pour connoître l'ouverture de l'angle AED, *Fig.* 3, dont E est le sommet, prenez le

sommet de cet angle pour centre d'un cercle que vous décrirez à volonté, & que vous diviserez en 360 degrés : comptez ensuite combien de degrés contient l'arc AD; s'il en contient 40 ou 50, vous conclurez que l'angle AEL est de 40 ou 50 degrés.

11. *L'angle droit* AEF, *Fig.* 3, a 90 degrés, & est mesuré par le quart de la circonférence; il se nomme *rectangle.* L'angle *obtus* CEA a plus de 90 degrés, & s'appelle *obtus angle;* & l'angle *aigu* CEB en a moins, & se nomme *acutangle.*

12. Un *triangle* est une figure composée de trois angles & de trois côtés; DEF, *Fig.* 2, est un triangle. Lorsque ses trois côtés sont égaux, c'est un triangle équilatéral, lorsqu'il n'a que deux côtés égaux, il est isocèle; & scalène, lorsque tous les trois sont inégaux. Dans un triangle on distingue la base EF, le sommet D, & les côtés DE & DF. Dans deux triangles que l'on compare ensemble, leurs côtés semblables sont nommés *homologues*; ainsi, *Fig.* 9, les côtés AC & *ac*, AB & *ab*, BC & *bc* des triangles 1 & 2, sont homologues.

13. Un *quadrilatère* est une figure qui a quatre côtés, chacun sur une ligne droite. Lorsque ces côtés sont égaux & perpendiculaires l'un sur l'autre, & les angles droits par conséquent, c'est un quarré, comme ABCD, *Fig.* 6. Le *quarré* long a tous ses angles droits, mais il n'a que les côtés opposés égaux, comme ACIK. Le *lozange* a ses côtés opposés égaux, mais deux de ses angles opposés sont aigus, & les deux autres obtus comme DEIF; les angles EF sont obtus, & DI aigus; le *trapèze* a deux côtés parallèles, & deux autres qui ne le sont pas, comme le trapèze ABCD, *Fig.* 13.

14. Une *diagonale* est une ligne droite tirée d'un angle, d'un quadrilatère régulier à l'angle qui lui est directement opposé, comme BC, *Fig.* 6.

15. Un *polygone* est une figure qui a plusieurs côtés; quand elle en a cinq, elle se nomme *pentagone;* six, *hexagone;* sept, *eptagone;* huit, *octogone;* neuf, *eneagone;* dix, *décagone;* onze, *ondécagone;* & douze, *dodécagone*, &c.

Opérations.

16. *Mener une ligne droite d'un point à un autre.*

Prenez une règle bien juste, appliquez-la exactement sur les deux points, comme C & D, *Fig.* 5, & tirez une ligne de C en D, vous aurez une ligne droite (3).

17. *Diviser une ligne droite* CD, *Fig* 5, *en deux parties égales.*

Du point C, comme centre, à un intervalle quelconque, décrivez avec un compas l'arc supérieur TV, & l'arc inférieur LM : du point D, comme centre, décrivez avec la même ouverture du compas l'arc supérieur NS, & l'inférieur OI : des points d'intersection des deux arcs supérieurs A, & inférieurs G, tirez la ligne AG, elle coupera la ligne CD en deux parties égales au point B.

18. *Mener une perpendiculaire sur une ligne droite, d'un point connu, comme* A, *Fig.* 5.

Du point A, comme centre, décrivez un arc quelconque qui coupera la ligne CD en deux parties égales, en E & F. De ces points, comme centres, décrivez les arcs

inférieurs IO & LM ; & de G point d'interfection, & de A tirez la ligne AB qui fera perpendiculaire à CD.

19. *Pour élever une perpendiculaire fur cette même ligne du point* B, il faut décrire de ce point une portion de cercle EF, qui coupe cette ligne en deux parties égales, & de ces points EF tracez les arcs fupérieurs N S, T V ; de leur point d'interfection A, tracez la ligne AB, vous aurez la perpendiculaire que vous cherchez.

20. S'il falloit *mener une perpendiculaire fur l'extrémité de la ligne* CB au point B, il fuffiroit de prolonger cette ligne jufqu'en D, & d'opérer comme on l'a vu plus haut, (18, 19).

21. *Tirer une ligne parallèle à une autre ligne, Fig.* 4.

Soit la ligne CD, fur laquelle on veut mener une parallèle du point E ; de ce point, comme centre, décrivez un arc quelconque FH. De ce point H, avec la même ouverture du compas : décrivez l'arc E G ; prenez enfuite fur l'arc F H une partie égale à l'arc EG ; enfin, par le point E & le point F, tirez la ligne AB ; elle fera parallèle à CD.

22. *Trouver le centre d'un cercle.*

Soit le cercle AEBF, *Figure* 7, dont on veuille trouver le centre. Prenez à volonté deux points de la circonférence E F de ce cercle, & par ces deux points, tirez la corde E F ; divifez cette ligne en deux parties égales au point K (17) : fur ce point, élevez la perpendiculaire A B (18), que vous diviferez en deux parties égales (17) au point C ; ce point fera le centre du cercle.

23. *Divifer un angle en deux parties égales.*

Soit l'angle D B E, *Figure* 8, à divifer en deux parties. Du fommet B, comme centre, décrivez l'arc D E ; de ces deux points, menez la perpendiculaire B F (18), elle coupera cet angle en deux parties égales.

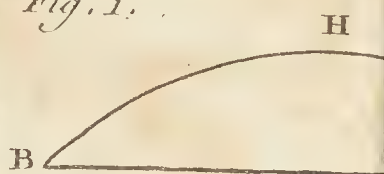
24. *Faire un angle égal à un autre angle.*

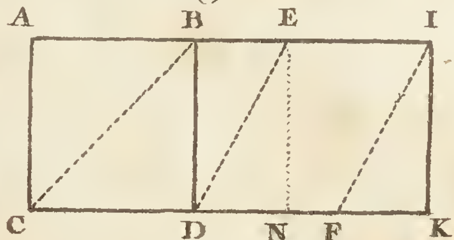
Soit l'angle B A C, *Fig.* 9, auquel on veut en faire un autre femblable. Du point A, comme centre, décrivez l'arc B C ; du point *a* de la ligne *a c*, décrivez avec la même ouverture de compas l'arc indéterminé *b c* : prenez fur ce dernier arc la même étendue que l'arc B C ; & du point *b*, tirez la ligne *b a*, vous aurez l'angle *b a c* égal à l'angle B A C.

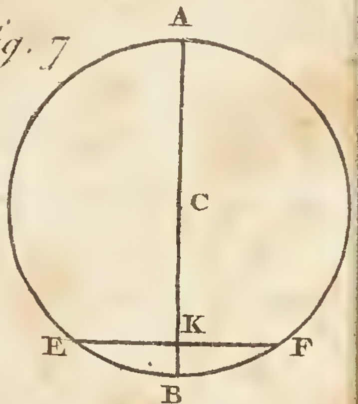
25. On fent facilement que pour *faire de ces deux angles des triangles égaux*, il s'agit feulement de tirer les lignes droites BC & *bc* aux points *b* & *c* égaux aux points B & C, & ces deux figures feront parfaitement égales. Ainfi, deux angles ou deux triangles feront égaux, lorfqu'ils auront leurs côtés homologues égaux, & les angles oppofés à ces côtés, égaux.

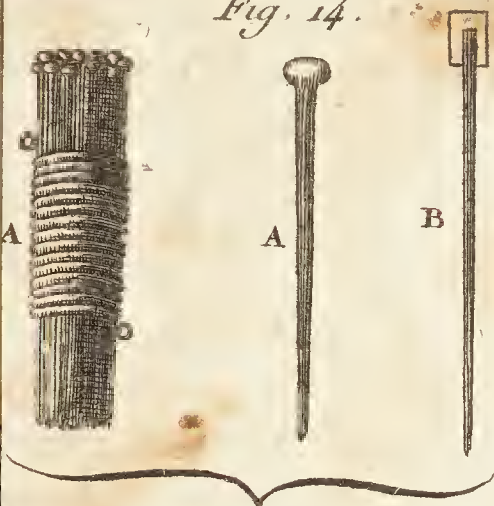
26. *Faire un quadrilatère égal & femblable à un autre quadrilatère* AB CD, *Fig.* 10.

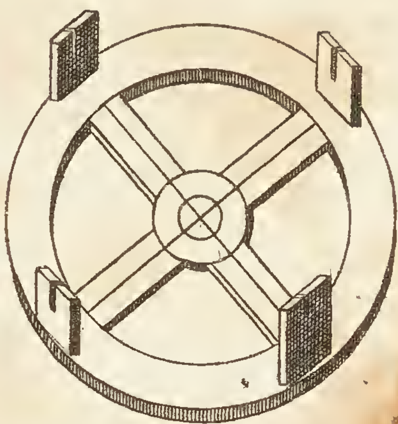
Tirez une ligne indéfinie *a b ;* portez-y la longueur AB du quadrilatère que vous voulez imiter. Des points *a* & *b*, comme centre, décrivez les petits arcs *c* & *d* (18, 19 & 24), avec des ouvertures de compas prifes fur le premier quadrilatere ; déterminez encore fur lui les points *c* & *d* correfpondans

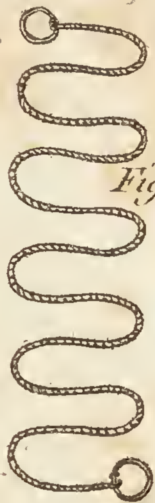


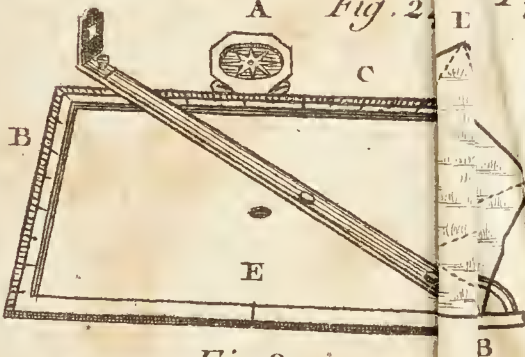


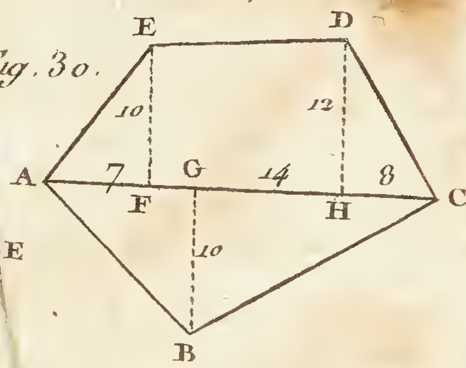


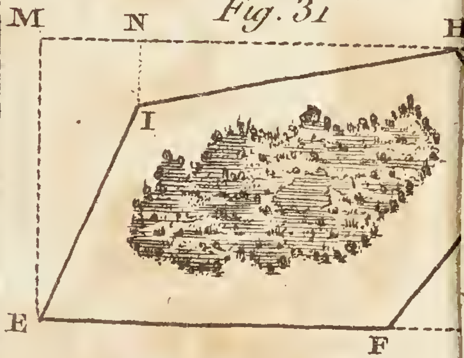


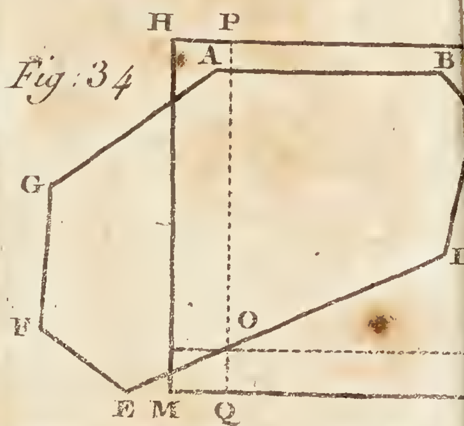






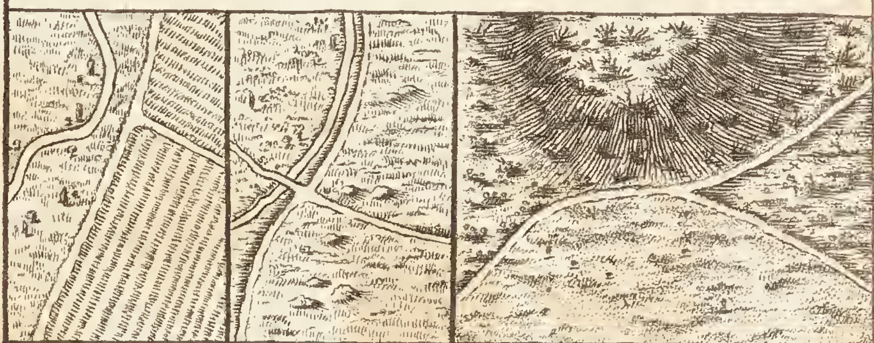




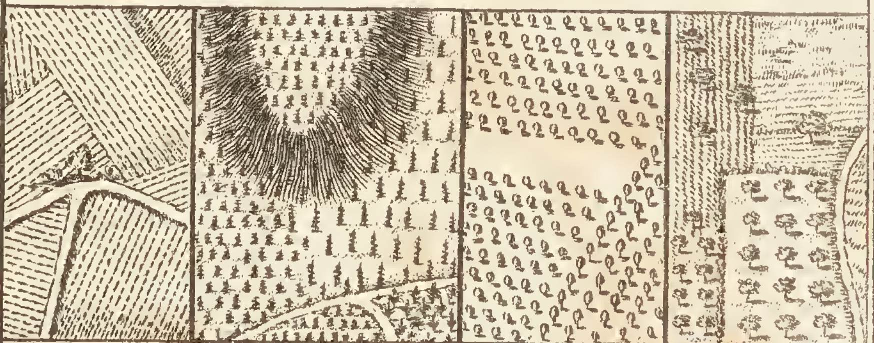


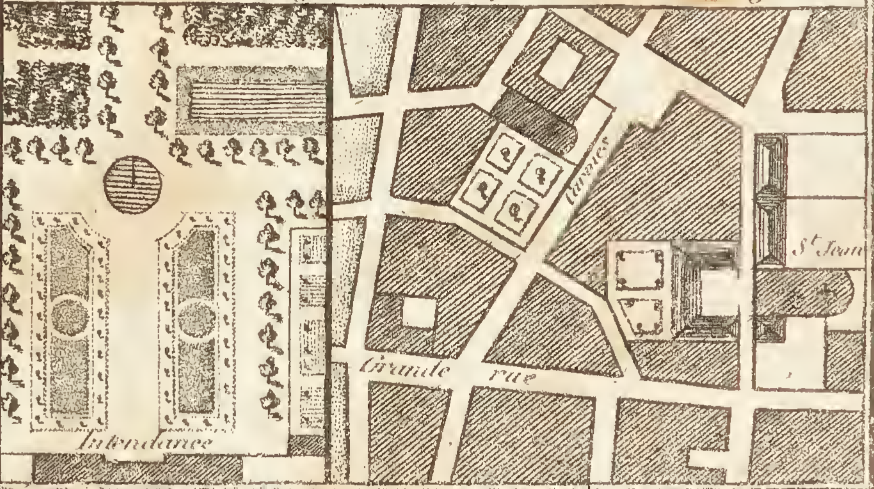












Sellier del. et Sculp.

aux points C & D : tirez les lignes *a c*, *c d* & *d b*, & vous aurez un quadrilatère absolument semblable au premier.

27. *Tracer une figure égale & semblable à une autre figure d'un nombre quelconque de côtés, en ligne droite.*

Quelque nombre de côtés en ligne droite qu'ait une figure réguliere ou irrégulière, pour en faire une qui lui soit semblable & égale, partagez la figure donnée en triangles, qui, pris deux à deux, aient un côté commun ; ensuite copiez ces triangles les uns après les autres, comme il a été dit (24, 25) : liez-les ensemble à mesure, ainsi qu'ils les seront dans la figure, & vous en aurez une seconde égale & semblable à la premiére.

28. *Réduire une grande figure, comme celle d'un champ ou d'un terrain, en une plus petite figure égale & semblable.*

Pour résoudre ce problême, on se sert d'une échelle de proportion ou de parties réduites, dont chaque division représente des perches, des toises ou des pieds, *Fig. 11.* Voici comme on la construit.

Tirez sur une règle de bois dur & bien sec, ou sur une règle de cuivre les deux parallèles AB & CD, que vous diviserez en neuf parties égales (17), ce qui formera neuf toises artificielles équivalentes à neuf toises réelles. L'intervalle de la première toise commencera depuis E jusqu'à 1 ; la seconde sera 1 2, la troisième 2 3, &c. Divisez l'intervalle des deux lignes AD & CD en six parties égales par les parallèles 1 5, 2 4, 3 3, &c. Divisez le quarré AE CF en douze parties égales par les lignes inclinées A 1 2, 1 11, 2 10, &c. ; enfin, tirez la grande diagonale C 12, & vous aurez une échelle géométrique qui pourra vous servir à mesurer des toises, des pieds & des pouces, & à réduire de grandes figures en petites.

En voici l'usage. La ligne EB & ses parallèles désignent le nombre des toises : le quarré AECF marque les six pieds dont la toise est composée par les lignes 1 5, 2 4, 3 3, &c. & les lignes A 12, 1 11, 2 10, &c. les pouces dont les pieds sont composés ; la diagonale CE coupe ces lignes de pouce en pouce. Ainsi, si l'on veut prendre une mesure, par exemple, de trois toises deux pieds, on pose une pointe du compas sur la ligne 3 3 au point où la ligne 2 4 la coupe, & on porte l'autre pointe sur cette même ligne jusqu'à l'endroit où la diagonale CE la coupe, & on aura la mesure que l'on cherche. On sent facilement que si l'on a besoin de pouces, on les trouvera par les lignes inclinées, & ainsi des autres mesures.

Il est une autre espèce d'échelle que l'on trace sur un plan, & qui en exprime les mesures réduites ; la figure 12 représente cette échelle : c'est une ligne que l'on divise en parties égales représentant de toises d'après la proportion de l'échelle géométrique qui a servi à faire le plan. La première toise est toujours divisée en six pieds.

Des surfaces.

29. *Aire*, ou surface, ou étendue, ou superficie, est la même chose.

Trouver l'aire ou l'étendue d'un quarré & d'un rectangle, A B C D, *Fig. 10.*

On connoît l'aire de cette figure en multipliant sa base par sa hauteur, ou sa hauteur par sa base. Ainsi, si la base CD de ce quadrilatère a 20 pieds & sa hauteur AC 10, il aura 200 pieds d'aire ou d'étendue, parce que 20 multiplié par 10, fait 200.

30. *Trouver l'aire d'un triangle*, EDF, *Fig.* 2.

Le triangle étant la moitié d'un quadrilatère de même base & de même hauteur, il est clair que pour en trouver l'aire, il faut multiplier sa base par la moitié de sa hauteur, ou *vice versâ*. Ainsi, si le triangle EDF a 10 pieds de base & 4 de hauteur, il aura 20 pieds de superficie.

Avec la solution de ces deux problèmes & un peu d'intelligence, il sera facile de *trouver l'aire de toute figure régulière & irrégulière*, en la réduisant en quadrilatères & en triangles, dont on calculera les aires. Il faut cependant avoir soin de la diviser dans le moins de triangles qu'il se pourra, afin d'avoir moins de calcul à faire. On additionnera ensuite ces différentes valeurs, & la somme totale sera l'aire de la figure que l'on cherche. Pour exemple, supposons la figure irrégulière ABCDEF, *Fig.* 13 : je la divise en quatre triangles ABF, BCF, CDF, DEF, dont je mesure & j'additionne les différens airs.

31. Il est bien des cas où l'on peut réduire une figure tout-à-la-fois en triangles & en trapèzes 13, ce qui abrège beaucoup l'opération. L'*aire du trapèze* se connoît en additionnant les deux côtés parallèles ensemble, & prenant la moitié de leur valeur, que l'on multiplie par la perpendiculaire qui les unit. Ainsi, dans la figure 13, la ligne BC du trapèze ABCD, étant supposée de 15 toises, sa parallèle AD de 25, & la perpendiculaire CG de 10, l'aire de cette figure sera de 200 toises; parce que les lignes BC & AD valent 40, dont la moitié 20, multipliée par la ligne CG qui vaut 10, fait 200.

Telles sont les notions générales de géométrie que l'on doit absolument posséder lorsqu'on veut arpenter avec exactitude. On peut en chercher les démonstrations & les explications dans les divers livres de géométrie qui traitent de la trigonométrie ou géométrie pratique. Passons au détail des instrumens propres à l'arpenteur & à leurs usages.

CHAPITRE III.

DES INSTRUMENS NÉCESSAIRES À L'ARPENTEUR.

L'objet de l'arpenteur étant non seulement de mesurer les distances, mais encore de prendre & de mesurer les différens angles que forme un terrain, & de les rapporter sur un plan, il a besoin de trois espèces d'instrumens. Dans la première classe sont les piquets, les cordeaux, la chaîne & la toise; dans la seconde, sont le graphomètre, la boussole, la planchette & l'alidade; & dans la troisième, sont le rapporteur & l'échelle de l'arpenteur.

SECTION PREMIÈRE.

Des instrumens propres à mesurer les distances.

32. Les *piquets* A, *Fig.* 14, sont de

de petits morceaux de bois dur de deux à trois pieds de long, pointus par un bout & arrondis par l'autre; les piquets de fer valent mieux. On en fait aussi de huit à dix pieds de haut, que l'on nomme alors *jalon* B; ils sont fendus par le haut, afin de pouvoir y insérer une carte ou un morceau de papier dedans, & être distingués de loin. Il faut les choisir en général très-droits; on en sentira la nécessité quand on parlera de leur usage.

33. Les *cordeaux*, *Fig. 15*, doivent être de bonne ficelle, d'une grosseur convenable, & nouée, s'il se peut à chaque pied. On les fait ordinairement de la longueur de la perche usitée dans le pays où l'on est. On met un anneau à chaque extrémité.

34. La *chaîne*, *Fig. 16*, est composée de plusieurs pièces de gros fil de fer ou de laiton, recourbées par les deux bouts, réunies les unes avec les autres par de petits anneaux. Chacune de ces pièces a un pied de long, y compris les petits anneaux qui les joignent ensemble. On la fait ordinairement de la longueur de la perche du lieu où l'on veut s'en servir, ou bien de quatre, cinq, dix, douze toises de long: on distingue les toises par un plus grand anneau. Ces sortes de chaînes à tiges de fer & à anneaux sont fort commodes, en ce qu'elles ne se nouent point comme les autres, & que les anneaux indiquent tout de suite les différentes divisions.

35. La *toise* est une grande règle de bois divisée en six pieds, dont le dernier pied est divisé en douze pouces. On fait encore ces toises brisées en pieds ou en deux ou trois morceaux qui se vissent les uns dans les autres.

36. La *perche* est une mesure arbitraire dans les différentes provinces de France, c'est-à-dire, qu'elle varie pour le nombre de pieds qu'elle doit contenir. Le Roi, par un édit de 1696, a fixé la perche royale à vingt-deux pieds. Il seroit bien à souhaiter que cette mesure fût adoptée généralement dans toute la France. Jusqu'à quand verra-t-on cette étonnante variété dans nos poids & mesures, qui jette une nuit si obscure & si difficile à eclairer sur presque toutes les opérations? Jusqu'à ce que cette réforme soit faite, il faut se régler sur les mesures en usage dans le pays.

SECTION II.

Des instrumens propres à prendre & à mesurer les angles.

Nous ne parlerons que des cinq les plus en usage; le graphomètre, la boussole, l'équerre de l'arpenteur, la planchette & l'alilade; & encore ces cinq peuvent se réduire à l'emploi de la planchette & de l'alilade seules.

37. Le *graphomètre*, ou demi-cercle de l'arpenteur, *Figure 17*, est composée d'un limbe demi-circulaire GLF, divisé en 180 degrés (9), & quelquefois divisé en minutes, diagonalement ou autrement. La base de ce demi-cercle, ou son diamètre FG, porte à ses deux extrémités deux pinnules. Au centre du demi-cercle ou demi-diamètre, est un écrou K, un pivot

avec une alilade ou règle mobile garnie de deux autres pinnules IH. Le tout est monté sur un genou A, porté par un support à trois pieds B.

38. Comme nous aurons souvent occasion de parler de pinnules & de pieds ou supports, nous allons en donner la description, afin qu'on en saisisse mieux l'usage.

Les *pinnules*, *Fig. 18*, sont des petites plaques de cuivre bien dressées : celle par laquelle on regarde, a une fente longue & étroite LL, & bien perpendiculaire avec la règle qui la porte ; celle qui est du côté de l'objet, a une ouverture quarrée assez large, afin de donner un plus grand champ pour apercevoir les environs de l'objet. Au milieu de cette ouverture, il y a un filet de cuivre très-délié & limé bien droit II, ou simplement un crin, afin de couper verticalement l'objet, & répondre juste à la fente de l'autre pinnule. Afin que l'on puisse indifféremment approcher l'œil de telle pinnule que l'on veut, & observer aussi-bien d'un côté que de l'autre, on fait à chaque pinnule une ouverture quarrée II, & une fente étroite LL, l'une au-dessus de l'autre, mais opposées. Ces pinnules doivent être exactement posées aux extrémités & dans la ligne de foi ou de vision. Quelquefois elles font corps avec les règles de métal ; d'autres fois, elles n'y adhèrent que par des vis C, & des écrous D.

39. Le genou A, *Fig. 19*, est composé d'une boule de cuivre B, renfermée entre deux coquilles de même métal A, bien polies & arrondies intérieurement. Ces coquilles sont serrées plus ou moins par le moyen d'une vis C, & pressent par conséquent la boule renfermée entr'elles. Elles doivent être échancrées de manière que la boule puisse se mouvoir & s'incliner librement dans différens sens.

40. Les pieds qui supportent les instrumens sont de deux espèces. La première espèce est un simple bâton, *Fig. 20*, de cormier, ou d'autre bois dur garni d'un fer pointu par le bout qui entre en terre, & l'autre bout est arrondi pour que la virole E, *Fig. 19*, y entre bien juste, ou bien tourné en vis pour être vissé dans cette même virole.

On rencontre des terrains où il ne seroit pas possible d'enfoncer le support dont on vient de parler ; on en a inventé un autre qui s'étend seulement sur le terrain sans y entrer, & peut en prendre toutes les inclinaisons. Il est composé de quatre pièces. La première A, *Fig. 21*, est un morceau de bois taillé en figure triangulaire, dont une des extrémités est surmontée d'une vis propre à entrer dans la virole E *Fig. 19* ; aux trois côtés de cette tige triangulaire, on attache, par le moyen des vis, les trois pieds B, C, D, garnis de pointes de fer à leurs extrémités. La position de ces trois pieds leur donne toute liberté de se mouvoir autour de leur axe, c'est-à-dire, autour des vis. L'écartement & le rapprochement de ces pieds élèvent ou abaissent l'instrument à volonté : quand il est fixé à la hauteur propre, on serre alors les trois vis, ce qui assujettit les pieds dans une situation fixe. L'opération étant faite, on resserre ces trois pieds les uns contre les autres,

ce qui n'en forme plus qu'un. On doit préférer ce ſupport à tous les autres, & pour ſa commodité & pour ſa ſolidité. Il peut être adapté facilement à tous les inſtrumens dont l'arpenteur ſe ſert.

Continuons-en la deſcription.

41. La *bouſſole*, *Fig.* 22, eſt un inſtrument composé d'une aiguille aimantée NS, portée ſur un pivot; elle tourne librement au milieu d'un limbe circulaire diviſé en 360 degrés. Aux extrémités du diamètre NS, ſont deux pinnules PQ, par leſquelles on peut fixer les objets. La bouſſole ne peut ſervir avec quelque exactitude, qu'à orienter les différentes poſitions par rapport aux quatre points cardinaux du monde : auſſi l'a-t-on réunie avec la planchette A, *Fig.* 24.

44. L'*équerre de l'arpenteur*, *Fig.* 23, eſt un cercle de cuivre d'une bonne épaiſſeur, & de quatre, cinq ou ſix pouces de diamètre. On le diviſe en quatre parties égales par deux lignes qui s'entrecoupent au centre à angles droits. Aux quatre extrémités de ces lignes & au milieu du limbe, on met quatre fortes pinnules bien perpendiculairement fendues ſur ces lignes, avec des trous au-deſſous de chaque fente, pour mieux découvrir les objets en campagne. On évide ce cercle pour le rendre plus léger. Il eſt monté ordinairement ſur le pied que nous avons décrit, *Fig.* 20. Pour s'aſſurer de la juſteſſe des pinnules, il faut regarder deux objets éloignés & oppoſés, ſucceſſivement avec les différentes pinnules. S'ils ſe rencontrent bien exactement dans l'alignement des fentes, c'eſt une preuve de la juſteſſe de l'inſtrument.

43. La *planchette*, *Fig.* 24, eſt un parallélogramme de bois dur, bien ſec & bien uni, long d'environ quinze pouces, & large de douze, garni de quatre règles BCDE, les trois premières en buis & la dernière en cuivre. On peut ſe contenter de faire graver ſur la planchette même les degrés que portent ces quatre règles. La règle E au point E, eſt le centre des degrés d'un demi-cercle, qui ſont tracés ſur les trois règles BCD. Sur ces trois règles ſont donc inſcrits ces degrés, & immédiatement au-deſſous eſt une ſeconde diviſion intérieure qui exprime le complément des degrés ſupérieurs à 360 degrés, afin de n'être pas obligé de faire la ſouſtraction. Sur la règle de cuivre E ſont gravés 200 ou plus de degrés ou parties égales qui repréſentent des pieds ou des toiſes. Le bord de cette diviſion ſe nomme *ligne de conduite*. Ces quatre règles peuvent ſervir de châſſis, *Fig.* 25, s'ouvrant & ſe fermant ſur la planchette par le moyen de deux petits gonds. Quand on veut s'en ſervir, on paſſe une feuille de papier ſous les châſſis, qui la retient étendue, fixe, & pour ainſi dire collée ſur la planchette; de ſorte que l'on peut tirer exactement deſſus toutes les lignes dont on a beſoin. Si la planchette n'a point de châſſis, on attache la feuille de papier avec un peu de cire molle; mais ce n'eſt ni auſſi ſûr ni auſſi commode.

Sur un des côtés de cet inſtrument, on fixe communément une bouſſole A (41), qui ſert à orienter & l'inſtrument & le plan que l'on y trace. Le tout eſt attaché à un genou monté ſur un ſupport à trois

branches (39 & 40), qui laisse la liberté de le faire tourner ou de le fixer.

44. L'*alilade*, *Fig.* 26, qui accompagne toujours & nécessairement la planchette, est une règle de métal un peu plus longue que la diagonale de la planchette, & qui porte à ses deux extrémités deux pinnules (38) bien centrées sur la ligne de conduite. Ordinairement l'alidade est divisée en parties égales ou degrés.

Section III.

Des instrumens propres à rapporter les mesures & les figures sur un plan.

Ces instrumens se réduisent au compas, à la règle, à l'échelle de proportion & au rapporteur.

Les deux premiers sont trop connus, & leur usage est si commun, qu'il est absolument inutile d'en parler ici. Seulement il faut avoir soin que les branches du compas soient aussi égales qu'il est possible.

Voyez (28) la description, la construction & l'usage de l'échelle de proportion.

45. Le *rapporteur*, dont on se sert pour rapporter & tracer sur le papier les angles pris sur le terrain avec le graphomètre & l'équerre de l'arpenteur, consiste en un limbe demi-circulaire ACB, *Fig.* 27, de cuivre, d'argent, de corne ou d'autre matière semblable. Ce limbe est divisé en 100 degrés, & terminé par le diamètre AB, au milieu duquel est une petite entaille O, qui est le centre du rapporteur & des degrés qui y sont tracés. Ordinairement la division de cet instrument est double; l'extérieure marque les degrés, & l'intérieure, leur complément; comme sur la planchette (43) : la perfection du rapporteur consiste dans la justesse & la précision des divisions.

Il ne suffit pas d'avoir détaillé les divers instrumens nécessaires à l'arpenteur, il faut encore faire connoître la manière de s'en servir avec le plus d'avantage.

CHAPITRE IV.

DE L'ARPENTAGE PROPREMENT DIT.

On peut se proposer plusieurs objets en arpentant la superficie d'un terrain; ou simplement de mesurer son contour & d'en connoître les différentes dimensions, ou de faire le plan de ce terrain, & de le représenter en petit, non-seulement d'après ses dimensions & ses bornes, mais encore y distinguer les différentes parties qui le composent, comme bois, vignes, prés, terres labourables, taillis, &c. ou enfin d'en trouver l'aire en perches & en toises pour en statuer la valeur par le produit. Ces trois objets demandent des opérations particulières, qui formeront le sujet de trois sections différentes.

Section première.

Mesurer un terrain régulier & irrégulier, accessible & inaccessible.

Rarement le terrain dont on se propose de lever les dimensions, offre-t-il une figure régulière & des lignes étroites : le plus souvent une forme indéterminée, des angles multipliées, une surface en pente, ou entrecoupée par des taillis, des

fossés, &c. augmentent la difficulté & nécessitent des opérations compliquées. Les instrumens que nous venons de décrire, les principes que nous donnerons, les procédés simples que nous allons détailler, pourront lever tous les embarras, & conduire à des résultats qui mériteront la plus grande confiance.

46. *Mesurer une ligne droite & un parallélogramme régulier sur la terre avec la chaîne.*

Quand il s'agit de mesurer une longue ligne droite AB, *Fig.* 28, sur le terrain, on se sert de la chaîne dont nous avons parlé (34). Deux personnes la portent; celle qui va devant porte plusieurs piquets (32): lorsque la chaîne est bien étendue en ligne droite: & bien alignée, un des porteurs pose un piquet E à l'extrémité de la chaîne, afin que l'autre qui va derrière puisse connoître où la chaîne a fini. Quand il est arrivé à ce piquet B, il s'arrête, & fait entrer le piquet dans l'anneau de la chaîne, dans ce temps-là, le premier pose un nouveau piquet F à l'extrémité de la chaîne qu'il tient, & le laisse en terre. Cette nouvelle opération finie, le dernier arrache le piquet E, & tous les deux marchent jusqu'à ce que le dernier rencontre le nouveau piquet F, où il s'arrête, & répète la même opération; après quoi il arrache ce piquet & continue, &c. jusqu'à ce que le premier soit arrivé en B, extrémité de la ligne AB. A la fin de l'opération, on compte le nombre de piquets ramassés, qui indique le nombre de fois que la chaîne a été étendue. Or, comme la chaîne a une mesure déterminée, comme de quatre ou cinq toises, on voit facilement que la ligne AB, contenant tant de fois la chaîne, doit contenir tant de toises. La chaîne étant divisée par pieds, indique en même temps les pieds en plus ou en moins: ainsi, si l'on a trois chaînes & quart, si la chaine est de six toises, on aura dix-neuf toises trois pieds, &c.

Quand on mesure, on doit avoir pour principe d'apporter la plus grande exactitude; & comme dans l'arpentage l'usage de la chaîne est indispensable, on doit se faire une loi inviolable de ne pas se pardonner la plus petite négligence.

Si le terrain à mesurer est un parallélogramme régulier comme AB CD, *Fig.* 28, vous tracez sur un papier la figure à peu près telle qu'elle est; puis vous mesurez les côtés avec la chaîne, & vous écrivez sur le brouillon le nombre de toises que vous avez trouvées sur chaque côté; enfin, avec l'échelle des parties (28), vous prenez exactement dessus la grandeur de toises trouvées.

La chaîne seule ne peut suffire que pour mesurer des terrains réguliers, ou, pour parler plus juste, elle ne doit servir qu'à mesurer des lignes droites: on doit employer dans tous les cas, où le graphomètre, ou l'équerre d'arpenteur, ou simplement la planchette qui réunit les avantages de tous les deux. Cependant, comme il est possible que l'on soit pourvu de ces deux instrumens, nous allons donner les moyens de s'en servir utilement; mais nous donnerons toujours la préférence à la planchette, à

cause de sa sureté & de sa commodité.

47. *Mesurer un terrain avec le graphomètre.*

L'emploi du graphomètre, ou demi-cercle d'arpenteur, *Fig. 17*, bien entendu, est d'une grande ressource; mais il demande beaucoup d'usage & de pratique, & un peu de géométrie trigonométrique. Cependant nous tâcherons de l'expliquer si simplement, que tout le monde sera en état de s'en servir.

Pour lever le plan du champ ACDEB, *Fig. 29*, dont on peut apercevoir facilement tous les angles, on commence par choisir son côté le plus long en ligne droite comme AB, dont on mesure le nombre de toises avec la chaîne, puis on fait planter des jalons (32) à chacun de ses anglés, le plus d'aplomb qu'il est possible. On fait ensuite sur un brouillon une figure à peu près semblable à celle du champ; & l'on écrit à la ligne AB le nombre de toises trouvées sur le terrain. Placez le graphomètre à la place du piquet A, ensorte que bornoyant (c'est-à-dire, regardant à travers des pinnules) par les pinnules immobiles du diamètre GF, *Fig. 17*, vous voyez le piquet B, *Figure 29*; ensuite l'instrument demeurant ferme en cette situation, tournez l'alilade mobile HI, *Fig. 17*, de façon que par ses principes, vous puissiez voir le piquet C, *Fig. 29*. Remarquez quel angle fait la ligne de foi de l'alilade avec le côté AB, & marquez sur votre brouillon le nombre de degrés de l'angle BAC; tournez ensuite l'alilade, de sorte que vous puissiez voir le piquet D, & écrivez les degrés de l'angle BAD: tournez encore l'alilade vers le piquet E, & marquez le nombre de degrez de l'angle BAE Toutes les fois que l'on bornoie de nouveaux objets, il faut avoir l'attention d'examiner si l'instrument est toujours dans l'alignement du piquet B.

Cette première opération étant faite, on transporte le graphomètre & son pied à la place du piquet B, & on replante le piquet A. Là, on répète sur tous les piquets la même opération que l'on a faite à la première station; & l'on marque sur le brouillon la valeur de chaque angle ABC, CBD, ABE.

Enfin, mettez au net la figure, en traçant exactement avec le rapporteur (45) tous les angles dont la valeur est marquée aux extrémités de la ligne AB, *Fig. 29*, d'où vous tirerez autant de lignes droites, & de leurs intersections CDE d'autres lignes AC, CD, VE, EB, qui formeroit le plan proposé.

Ce procédé ne peut avoir lieu que lorsqu'on peut distinguer facilement tous les angles; mais il est des cas où cela n'est pas possible, comme lorsqu'on veut lever le plan d'un bois, d'un taillis, d'un terrain très-spacieux, dans lesquels il se rencontre des buttes assez élevées ou des bâtimens, comme un château ou un village si considérable, qu'ils empêchent de distinguer les jalons; alors il faut nécessairement faire le plan en dehors, c'est-à-dire, faire autant de stations qu'il y a d'angles différens

visibles de trois en trois. Ainsi, supposons que la *Figure 29* représente un terrain occupé par de grands arbres, il est clair que du point A l'on ne distinguera pas les jalons D & E; il faut donc s'y prendre autrement.

D'abord, plantez les jalons AC DEB, de façon que du jalon A on puisse distinguer les jalons C & B; que de C, on puisse voir D & A; que de D, on puisse voir C & E; que de E, on puisse voir D & B; enfin, que de B, on puisse voir A & E. Il faut faire en sorte de ne mettre des jalons que le nombre absolument nécessaire : quand on les multiplie trop, on multiplie aussi les opérations, & le travail devient alors trop compliqué. Placez ensuite le graphomètre au point A; par les pinnules immobiles, bornoyez le jalon B, & par les mobiles le jalon C. Tracez sur un brouillon la ligne AB avec le nombre de toises qu'elle contient; prenez la valeur de l'angle CAB, que vous ferez à peu près semblable sur votre brouillon, & écrivez sa valeur; enfin, mesurez la ligne AC, & exprimez-la sur le papier. Cette première opération faite, transportez votre graphomètre au point C, & replantez le jalon A. De ce point C, répétez la même chose sur les jalons A & D; prenez la valeur de l'angle ACD, & la longueur des lignes AC & CD. Tracez sur votre brouillon cet angle & ces lignes avec leur valeur. Aux points D, E & B, faites exactement les mêmes opérations, & vous aurez la valeur de tous les angles & de toutes les lignes que contient ce terrain. Il ne s'agit plus que de réunir toutes ces observations, & de les porter sur le papier; & voici comme on doit s'y prendre.

Tirez à volonté une ligne indéfinie comme AB; prenez, par le moyen d'une échelle de partie, sur cette ligne la distance mesurée, par exemple, 60 toises, & sur le point A placez le centre O d'un rapporteur, *Fig. 27*, de façon que la ligne du diamètre AB couvre la ligne AB, *Fig. 29*; ensuite on prendra sur la circonférence de ce rapporteur un arc égal à l'angle CAB, que je suppose être juste de 90 degrés, ou un angle droit : tracez alors la ligne indéfinie A C; sur le brouillon, elle contient 28 toises; prenez sur la règle la grandeur de 28 toises réduites, & portez-la sur la ligne AC. Reportez au point C le centre du rapporteur, & son diamètre sur la ligne AC : prenez l'angle DCA de 120 degrés; & d'après cette ouverture, tirez la ligne indéfinie CD, sur laquelle vous porterez les 52 toises, comme vous l'avez déjà fait pour les lignes BA & AC. Transportez de nouveau le rapporteur au point D; cherchez l'angle CDE de 110 degrés; tirez la ligne DE de 50 toises. Au point E, faites l'angle DEB de 76 degrés, & tirez la ligne EB, qui, menée jusqu'au point B, devra contenir 36 toises comme sur le terrain, & faire l'angle ABE de 144 degrés, si votre opération est bien faite. Ainsi vous aurez en petit la figure exacte du terrain dont vous aurez mesuré les différentes dimensions.

Le graphomètre a un très-grand avantage, en ce qu'il porte une alidade mobile qui met à même de mesurer tous les angles qui le rencontrent, & que l'on n'est pas obligé de tâtonner comme avec l'équerre de l'arpenteur.

48. *Mesurer un terrain avec l'équerre de l'arpenteur.*

L'équerre de l'arpenteur, *Fig.* 23, est composée, comme nous l'avons dit (42), d'un limbe circulaire de métal, chargé de deux alidades immobiles garnies de pinnules, & qui se coupent à angle droit au centre : avec cet instrument, on ne peut donc prendre que des angles droits, & l'on est toujours obligé d'y ramener toutes les dimensions du terrain. Voici comme on peut procéder.

Soit le terrain ABCDE, *Fig.* 30, où l'on peut entrer, & aux angles duquel on peut librement aller. Après avoir planté des jalons bien aplomb à tous les angles, on mesurera la ligne AC, & les perpendiculaires qui tombent des angles sur cette ligne, & l'on écrira séparément ces mesures sur le brouillon, que l'on fera à vue d'œil. Pour trouver le point F, extrémité d'une des perpendiculaires, on plantera des jalons à discrétion sur la ligne AC, & l'on mettra le pied de l'instrument sur la même ligne, de manière qu'à travers deux alilades opposées, on puisse voir deux des jalons plantés sur cette ligne, & à travers les deux autres alilades le jalon E. Si dans cette station le point E n'est point visible, on reculera ou l'on avancera l'instrument jusqu'à ce que les lignes AF, EF fassent un angle droit en F. Mesurez avec la chaîne la ligne AF de sept toises & la ligne FE de dix, écrivez ces mesures sur le brouillon, comme on les voit sur cette figure. On trouvera de la même manière le point H, où tombe la perpendiculaire DH, dont on mesurera & écrira la longueur, douze toises, avec celle de FH de quatorze toises. On mesurera ensuite HC de huit toises, qui fait un angle droit avec HD : on aura donc par parties toute la ligne AC. Ayant mesuré toute cette ligne, il ne s'agit plus que de trouver le point G, où tombe la perpendiculaire AG, & de la mesurer. On trouvera ce point de la même manière que tous les autres, & on finira par porter la longueur de cette ligne de dix toises.

Pour avoir la figure exacte de toutes ces mesures, tirez sur un papier la ligne AC de la grandeur de vingt-neuf toises, par le moyen de l'échelle des parties. Elevez aux points FGA, les perpendiculaires FE, BG & HD (18), auxquelles vous donnerez juste le nombre de toises qu'elles ont sur votre brouillon, aux points ED & B ; tirez enfin par ces points les lignes AE, ED, DC, CB, BA, & vous aurez la figure exacte que vous cherchez.

Entre les mains d'un homme habitué à se servir de l'équerre de l'arpenteur, cet instrument peut encore être employé à mesurer un terrain garni de bois, d'eau ou de maisons ; seulement l'opération est plus longue. Plantez des piquets à tous les angles EFGHI, *Fig.* 31 ; ensuite

ensuite, comme cet instrument ne donne que des angles droits, tâchez d'inscrire la figure du terrain dans un rectangle que vous mesurerez; soustrayant ensuite les triangles & les trapèzes qui se trouveront ajoutés autour de ce plan, le reste sera la surface du terrain proposé.

Du point E, prolongez avec votre équerre la ligne E F, jusqu'à ce qu'elle rencontre par une perpendiculaire à-peu-près le piquet G: cherchez la perpendiculaire G K; & quand vous l'aurez trouvée, prolongez-la jusqu'à ce que vous puissiez y faire tomber la perpendiculaire H L. Plantez des piquets aux points K & L; prolongez la ligne L H, jusqu'à la hauteur du point E. Sur cette ligne, cherchez la perpendiculaire N I qui parte du piquet I; enfin, en retournant au point E, tracez la perpendiculaire M E; ce qui étant fait, vous aurez un triangle qui renfermera le terrain que vous cherchez: vous le mesurerez exactement avec la chaîne. Pour soustraire les triangles & les trapèzes que vous avez ajoutés, & trouver la vraie figure, prenez exactement la valeur des lignes F K, K G, G L, H L, H N, N I, N M, M E, que vous porterez sur votre brouillon, où vous aurez tracé un rectangle dont les côtés sont parfaitement égaux à ceux du rectangle que vous aurez trouvé. Des points E F G H I correspondans aux piquets, tirez les lignes E F, F G, G H, H I, I E, qui vous donneront une figure semblable au terrain.

L'embarras principal de l'équerre de l'arpenteur, est de ne pouvoir donner que des angles droits, & de nécessiter par conséquent plusieurs opérations: le graphomètre lui est donc préférable; mais l'un & l'autre exigent deux travaux; celui qui se fait sur le terrain même, & celui que l'on est obligé de faire chez soi: en mettant au net le brouillon, la planchette évite ce double travail.

49. *Mesurer un terrain avec la planchette.*

Étant arrivé sur le terrain A B C D, *Fig.* 32, à mesurer, on commence par planter des jalons dans tous les angles, & on établit sa planchette (43) à un de ses angles, de façon qu'elle soit bien d'aplomb, & dans la verticale de ce point, autant qu'on pourra. Si c'est une planchette sans châssis, on attachera dessus une feuille de papier avec de la cire ou du pain à cacheter; si elle est à châssis, on mettra entre-deux une feuille de papier, & on fixera le tout solidement. Avec un crayon ou de l'encre, on fera un point *a* correspondant sur le papier: on posera sur ce point l'alidade mobile, de façon que l'on puisse voir le piquet B à travers les pinnules; quand on l'aura trouvé, fixant avec la main l'alidade sur la planchette, on tirera la ligne indéfinie *a b* sur le papier: visant ensuite le piquet D, on tracera la ligne *a d*, & enfin la diagonale *a c*, dans l'alignement du piquet C. On sent facilement que si la figure a plus de quatre angles, on tirera autant de lignes qu'il se trouvera d'angles. On mesurera les lignes A B, A C, A D; on écrira leur valeur sur le même papier le long de ces lignes; ensuite replaçant le piquet A, on trans-

portera la planchette au piquet C, on la mettra de niveau, & on la posera de façon que le point *c* du papier corresponde au point C du terrain; ensuite avec l'alidade, on mettra la ligne *c a* du papier dans l'exacte direction de C A du terrain, & l'on fixera le tout. Du point C on visera le piquet D, & on tirera la ligne *c d;* on en fera autant pour le piquet B, & on tirera la ligne *c b*, ce qui vous donnera en petit la figure *a b c d* parfaitement semblable à la figure du terrain. Pour terminer l'opération, on mesurera les lignes C B & C D, & votre plan avec toutes ses dimensions sera achevé.

Si le terrain dont on veut lever le plan est un bois, ou disposé de façon que l'on ne puisse pas appercevoir les jalons placés diagonalement, on procédera par le contour du terrain. On posera, par exemple, la planchette au-dessus du point A, & on tracera l'angle *b a d* égal à B A D du terrain; ensuite on ira au piquet B, en mesurant la distance A B. On fera l'angle *a b c* égal à celui A B C du terrain, & ainsi d'un angle à un autre angle, pour en prendre l'ouverture & leur distance entre eux; de cette façon, étant revenu au piquet A, d'où l'on étoit parti, on le trouvera au même endroit *a*, où il sera déterminé sur le papier par la première station; alors on aura l'exacte figure du terrain que l'on cherche.

Si le terrain a des angles très-multipliés comme dans la *Fig.* 33, il est assez facile d'en faire le plan, même par une seule station, pourvu que du centre du terrain on puisse découvrir facilement les piquets placés à tous les angles. Fixez la planchette au centre à-peu-près du terrain; prenez sur le papier le point *o* pour représenter ce centre, mettant le bord de l'alidade à ce point; dirigez les pinnules vers les différens angles du champ A, B, C, D, E, F, G, H, K, & tirez le long de son bord les lignes indéfinies, dirigées à chaque angle, c'est-à-dire, les lignes *o a*, *o b*, *o c*, *o d*, *o e*, *o f*, *o g*, *o h*, *o k:* mesurez sur le terrain les lignes O A, O B, O C, &c. & après les avoir prises sur une échelle, portez-les sur les lignes correspondantes du papier. Les extrémités de ces lignes donneront des points, lesquels étant joints par d'autres lignes *a b*, *b c*, *c d*, *d e*, *e f*, *f g*, *g h*, *h k*, *k a*, représenteront en petit la figure du terrain cherchée.

50. *Manière de changer le papier qui est sur la planchette.*

Il arrive souvent que, lorsqu'on a de très-grandes surfaces à mesurer, le plan excède les dimensions de la planchette, & qu'il s'étend au-delà du papier; il faut nécessairement changer la feuille de papier, & en substituer une nouvelle. Voici la manière de faire ce changement avec exactitude. Supposons que H K M Z, *Fig.* 34, soient les limites de la planchette, de manière qu'ayant tracé le champ de A en B, & de là en C jusqu'en D, la place vienne à manquer, la ligne D E s'étendant au-delà du papier; tirez la partie de la ligne D E que le papier pourra contenir, par exemple, la partie D O, & au moyen des divisions qui sont sur le bord du châssis, tirez par le point O la ligne P Q

parallèle au bord de la planchette HM; & par le même point O, tirez ON parallèle à MZ. Après cela, ôtez la feuille de papier, & placez-en une nouvelle, *Fig.* 35; tirez sur cette feuille une ligne RS proche l'autre bord, auquel elle soit parallèle; placez ensuite la première feuille sur la planchette, de manière que la ligne PQ soit exactement couchée sur la ligne RS, ce qui s'exécutera facilement en pliant cette feuille sur la ligne PQ; enfin, tirez sur la nouvelle feuille la partie de la ligne OD que la planchette pourra contenir, & du point O sur la nouvelle feuille, prolongez le reste de la ligne OD jusqu'en E, & du point E continuez le relevé des angles & des distances F, G, A, comme nous l'avons indiqué.

Il y a quantité d'autres opérations aussi intéressantes qu'amusantes, que l'on peut faire avec la planchette & les autres instrumens; comme de mesurer la distance de deux endroits dont l'un est inaccessible, ou qui le sont tous les deux; de trouver la hauteur d'une tour, d'un clocher, &c.; mais la résolution de ces problêmes n'étant pas directement du ressort de l'arpentage, nous ne nous y arrêterons pas. Il en est d'autres qui lui appartiennent plus essentiellement, comme celui de lever la situation de plusieurs villages à la fois, de dresser la carte d'un pays, ou simplement d'établir les principaux points d'un terrier: ces objets sont trop intéressans pour que nous les négligions.

51. *Établir la situation respective de différens points principaux*, *Fig.* 36.

On choisit d'abord un terrain bien uni AB, pour y mesurer en toises, ou, bien mieux, en pieds une ligne AB. A l'une des extrémités A, on établit la planchette de niveau, (nous nous servirons de la planchette pour cette opération, comme plus commode; on peut également employer le graphomètre) & on la fixe; alors on marque sur le papier le point *a* dans le vertical du point de station A. De ce point *a* avec l'alidade, on dirige une ligne dans la direction du clocher du village C, de la tour D, de la croix E, du chêne F, de la chapelle G, de la justice H; & enfin on trace une dernière ligne dans la direction de la base AB, où au bout B on aura planté un jalon. Cela fait, on mesurera depuis A, & dans la direction AB, la plus grande longueur que l'on pourra; on prendra sur l'échelle pareil nombre de pieds, afin de déterminer le point *b* correspondant au point B du terrain. On transportera ensuite la planchette du point A, où l'on fera mettre un jalon au point B; là, mettant la planchette de niveau, le point *b* sur le point B, & la ligne *ba* dans la direction précise de la base BA, on dirigera du point *b* sur chacun des objets C, D, E, F, G, H, qu'on a vu du point A; dans le point où se fera la section des rayons dirigés de *a* & de *b* sur le même objet, on en aura la position sur la planchette; c'est ainsi que l'on déterminera les points *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, représentant le lieu des objets C, D, E, &c.

On sent parfaitement que, plus la ligne de base AB aura d'éten-

due, plus les angles dont elle sera la base auront d'ouverture, & plus il sera aisé de les mesurer ; il faut donc lui donner le plus de longueur que l'on pourra, en conservant son niveau qui est une de ses qualités essentielles.

52. *Tracer un plan sur la terre*, *Fig.* 37.

Pour tracer un plan sur le terrain qui soit semblable à un plan décrit sur le papier, comme *b c d e*, fixez ce plan sur la surface de la planchette, & ayant choisi un endroit commode sur un terrain comme A, faites que le centre de l'alidade réponde perpendiculairement comme en *a* ; ensuite de ce point comme centre, tournez l'alidade vers un des angles du plan proposé, comme vers l'angle *b*, ensorte que vous ayez la ligne *a b* ; faites tracer sur la terre, en partant du point A, la ligne A B ; mesurez sur l'échelle, *Fig.* 14, ou sur une échelle quelconque de parties égales, la distance de *a* en *b*, & comptez autant de pieds ou de toises sur la ligne A B ; le point B représentera le point *b* du plan proposé, où vous ferez planter un piquet. Tournez ensuite l'alidade vers l'angle *c*, & faites pour cet angle la même opération qui a été faite pour l'angle *b*, pour avoir de la même manière sur le terrain la représentation de l'angle *c* en C, où vous ferez planter un piquet. Faites-en de même pour les angles *c* & *d*, vous aurez sur la terre leurs représentations aux points E & D ; tirez enfin les lignes B C, C D, D E, E B, & le plan proposé *b c d e*, se trouvera tracé sur le terrain, & représenté par le plan B C E D.

SECTION II.

Tracer le plan d'un terrain dont on a pris les mesures.

La planchette, comme nous l'avons vu, est le seul instrument qui fasse en petit le plan exact du terrain que l'on a mesuré ; tous les autres instrumens ne donnent que les différens angles & la mesure des lignes sans les assembler, tels qu'ils sont effectivement. Il faut donc encore que l'arpenteur sache l'art de décrire sur un papier ou une grande carte, & réunir tous ces angles & toutes ces lignes, de façon qu'ils ne représentent plus qu'une figure générale : c'est ce que l'on appelle *lever un plan* ; & cette partie de l'arpentage est aussi essentielle que l'autre. A quoi serviroit, en effet, d'avoir mesuré un terrain sous toutes ses dimensions, si l'on ne connoît pas les moyens de les représenter, & si l'on ne les exécute pas avec exactitude & propreté ? Ces deux points sont essentiels, & vont nous occuper.

Une règle, un compas, un crayon, une échelle de parties, & un rapporteur, voilà les instrumens nécessaires à l'exactitude du plan ; un peu de dessin, & trois ou quatre couleurs gommées, en font un plan lavé.

Tout le monde connoît la règle ; le compas & les crayons. *Voyez*, par rapport à l'échelle & au rapporteur, les articles 28 & 45.

A l'article *graphomètre* (47) nous avons donné un procédé simple & facile pour faire le plan d'un terrain mesuré avec cet instrument ; en voici un aussi exact pour faire

le plan d'un terrain levé avec la planchette.

53. *Porter sur une carte un plan levé avec la planchette*, *Fig.* 38.

Je suppose que le plan à copier soit celui du terrain représenté par la *Figure* 33, composé des angles *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, *k*, comme il a été fait par le centre du terrain; tracez-le aussi par le même moyen; l'opération sera beaucoup plus facile. Commencez avant tout à faire une échelle de parties, où les toises seront réduites au point que vous voudrez, par exemple, à une ligne par toise, ce qui vous servira de règle pour toutes les divisions de ce plan. Quand le plan sera terminé, vous copierez cette règle, afin qu'elle serve de mesure perpétuelle. Si votre terrain est isolé, & que vous ne vouliez faire que son plan, sans faire attention aux champs voisins, tracez deux lignes 1 2 3 4 au crayon, qui se coupent à angles droits (18) au centre de votre brouillon; prenez ensuite un point central O sur la carte, *Fig.* 38, qui sera coupé par deux lignes perpendiculaires 1 2 3 4, tirées seulement au crayon, afin de pouvoir les effacer ensuite (toute ligne, tout trait au crayon, s'efface avec de la mie de pain frais); posez ensuite le rapporteur de façon que son centre soit sur le centre O du brouillon, & son diamètre sur la ligne 12, & cherchez sur le brouillon l'angle I O K; les rayons qui partent de la circonférence du rapporteur à son centre, expriment cette valeur par leurs ouvertures; il se trouve être de quarante-cinq degrés. Portez sur le point O de la carte le centre du rapporteur; placez sur la ligne 1 2 son diamètre, & avec la pointe de votre crayon faites un point sur le papier, vis-à-vis du quarante-cinquième degré; ôtez votre rapporteur, & avec la règle tirez la ligne indéfinie K O au crayon. Dans le brouillon, cette ligne a 34 toises; prenez cette grandeur sur l'échelle, & portez-la sur la tige K O; les 34 toises finiront au point K: faites-y une marque avec le crayon. Cette première opération faite, cherchez l'angle K O A, dont vous avez déjà un des côtés K; placez le diamètre de votre rapporteur sur cette ligne de votre brouillon, & son centre toujours sur le point O; vous trouverez que cet angle a quarante-quatre degrés. Portez l'ouverture de cet angle sur votre papier en opérant exactement, comme vous avez fait pour l'angle I O K; tirez au crayon la ligne indéfinie A O; cherchez ensuite le nombre de toises que contient cette ligne sur le brouillon; elle est de 42 toises; portez-les sur la ligne du plan, elles finiront au point A: faites une marque à ce point. De ce point & de celui K, tirez à l'encre la ligne K A, qui représentera le premier côté du terrain & sa vraie grandeur.

(Si cette ligne étoit contiguë à un autre champ S T K A dont vous eussiez déjà la figure, vous n'auriez pas besoin de faire toute l'opération que je viens de détailler; la ligne commune aux deux champs vous serviroit de base pour les opérations suivantes. Il s'agiroit seulement de trouver le point central O; & voici comment on y parviendroit facilement. Du point A comme

centre, avec une ouverture de compas égale au nombre de toises que contient la ligne A O, tracez l'arc *a b;* ensuite du point K comme centre, avec une ouverture égale au nombre de toises que contient la ligne K O, décrivez l'arc *c d* qui coupera le premier au point du centre cherché; tirez au crayon des lignes A O & K O, & continuez d'opérer comme nous allons le dire).

Pour trouver la ligne A B, mettez le diamètre du rapporteur sur la ligne A O du brouillon, & prenez l'angle A O B, qui est de cinquante-trois degrés & demi; portez-le sur le plan en posant le diamètre du rapporteur sur la ligne A; tirez la ligne indéfinie O B que vous ferez de cinquante toises, comme elle se trouve être sur le terrain, & tracez la ligne A B qui vous donnera le second côté de votre terrain. Pour avoir le troisiéme, le quatrième, le cinquième, &c. répétez exactement la même opération, ayant toujours soin, pour prendre les angles, de poser le diamètre du rapporteur sur la dernière ligne tracée du centre à la circonférence. Quand vous aurez toutes les lignes qui circonscrivent le champ dont vous levez le plan, effacez avec de la mie de pain toutes les lignes tracées au crayon, il ne restera plus que les traits noirs, & votre figure paroîtra avec toute son exactitude. Toutes les lignes ponctuées, *Fig.* 38, indiquent les lignes faites au crayon pendant l'opération.

Quelquefois il arrive que le dernier angle K O H ne se trouve pas d'accord sur le plan avec celui qui est tracé sur le brouillon; dans ce cas, il faut tout recommencer; car cela prouve qu'on s'est trompé dans quelqu'endroit. Les lignes noires s'effacent avec le gratoir. Comme cela fait un mauvais effet, il vaut mieux tracer d'abord toute sa figure au crayon, pour être le maître de pouvoir l'effacer dans le besoin; ensuite, si elle est juste quand tout est terminé, tracer à l'encre les lignes nécessaires.

Rarement a-t-on une seule figure à tracer; un plan terrier contient toujours une surface de terrain divisée en grand nombre de pièces de terre: il faut les assembler & les réunir sur le plan, comme elles le sont réellement dans la nature. Ayant fait le plan d'un champ, on continue en allant successivement d'un champ à un autre, en se servant de leurs côtés communs, &, par ce moyen, on les lie tous les uns aux autres. Lorsque le plan total, ou la carte générale est faite, il est nécessaire de l'orienter, c'est-à-dire, d'en indiquer les quatre points cardinaux par signe ou par écrit. La boussole A, qui accompagne la planchette, *Fig.* 24, remplit cet objet dans l'opération sur le terrain; il ne faut jamais négliger d'exprimer sur le brouillon la situation d'un champ; on la rapporte sur le plan.

Communément l'on place dans un des coins du plan le signe indicatif de la position; c'est un cercle coupé au centre par deux perpendiculaires. A l'extrémité de la ligne qui désigne le nord, on met une fleur-de-lis, comme on le voit dans toutes les cartes de géographie.

Un arpenteur qui veut joindre la propreté à l'exactitude, ne se

borne pas à repréſenter ſimplement la figure d'un bien ; il peut encore chercher à exprimer ce que chaque partie produit iſolément ; il doit être en état de faire ſentir les différens objets dont il a levé le plan. Quelques notions de deſſin le mettront à même d'exécuter avec facilité tout ce qu'il entreprendra. Un détail circonſtancié de cette partie de l'arpentage nous mèneroit trop loin ; on peut conſulter les livres qui traitent du deſſin : mais pour la commodité de ceux qui voudront travailler d'après les préceptes que nous avons donnés, & qui, au ſimple trait, voudroient joindre ou le deſſin ou les couleurs, nous ne pouvons nous diſpenſer de donner les détails ſuivans.

L'encre dout on ſe ſert communément eſt l'encre de la Chine délayée dans de l'eau. Les couleurs ſeules néceſſaires ſont le carmin, la gomme-gutte, le vert de veſſie, le vert d'eau & le bleu : avec elles & l'encre de la Chine, on peut repréſenter toutes les productions d'un pays. On délaye ces couleurs avec un peu d'eau nette, dans laquelle on a fait diſſoudre un peu de gomme arabique. L'encre de la Chine, la gomme-gutte, le vert de veſſie & le vert d'eau ſe débitent chez les épiciers, tout préparés ; le carmin & le bleu ſont les ſeules couleurs qu'il faut gommer ſoi-même, en les broyant & les mêlant bien avec de l'eau gommée juſqu'à ce qu'elles faſſent une pâte. Lorſque l'on veut s'en ſervir, on en délaye avec un peu d'eau nette, & on la verſe dans un autre vaſe, où on lui donne la force néceſſaire.

Chaque objet demande ſa couleur particulière ; les *montagnes*, les *rochers* & les *carrières* ſe font avec autant de carmin que de gomme-gutte & un peu d'encre de la Chine, les ravins, les chemins creux, les encaiſſemens comportent encore la même couleur. Pour le trait du deſſin, *voyez* les figures gravées *Planche* 21, pag. 678.

Les *chemins*, *digues* & *chauſſées* ſe repréſentent avec des ombres coupées d'encre de la Chine pâle au-dehors des chemins ; & le long de leurs parties oppoſées, on peut y ſubſtituer un peu de vert adouci. Le fond des chemins étant de couleur rouſſe, il convient d'en mettre une teinte fort légère entre les lignes qui déterminent la largeur ; ordinairement les chemins royaux, les digues & les chauſſées ſe tracent par des lignes d'encre de la Chine parallèles.

On fait ſentir les *talus* qui bordent les canaux, les rigoles & les foſſés, avec de la couleur des montagnes, mêlée de vert.

Les rivières, les canaux, les étangs, en général, toute maſſe d'eau, ſe font avec du vert d'eau, & dans leur intérieur, une petite ombre coupée d'encre de la Chine le long de leur bord oppoſé au jour, fait ſentir la profondeur de la ſurface qui contient l'eau. La direction du cours de l'eau eſt indiquée ordinairement par une flèche dont la pointe eſt tournée du côté où ſe porte la pente de l'eau.

Les prés, gazons, boulingrins, pâtures, &c. tout terrain couvert d'herbes, ſe font avec de la couleur d'eau & de la gomme-gutte mêlées enſemble, pour avoir une teinte verte plus ou moins foncée ; on en

met une couche avec un pinceau ſur tout le pré, & avec la plume on la charge diſcrétement & par places, de petits points d'un vert plus fort parmi leſquels on exprime des petites touffes d'herbes. Les prés artificiels ſe font de la même manière, excepté qu'on les ſillonne comme des terres labourées.

Les friches, les terrains arides, s'expriment avec une couleur mêlée de jaune, de vert & de rougé pâle, que l'on pointille avec la même couleur plus foncée.

Les bois de haute futaie, les taillis, les arbres, s'expriment en formant des maſſes de têtes d'arbres ou de feuillées, au-deſſous deſquelles on tire des traits pour repréſenter des troncs, ou bien on imite des maſſes de tiges groupées pour les taillis. Quand ce ſont des avenues que l'on veut repréſenter, on diſpoſe ſes arbres dans l'alignement de l'avenue; on colore ces arbres avec des verts gais; on ombre ces feuillées ſur leur droite, pour leur donner du relief; au bas des tiges, on poſe les ombres que les groupes doivent cauſer ſur les parties vides & les places vagues que l'on laiſſe irrégulièrement.

Pour exprimer des terres labourées, on fait dans l'étendue de chacune, & avec la plume ou le pinceau, des traits ou ſillons de même couleur. Quand il y a pluſieurs champs labourables qui ſe ſuivent immédiatement, on les ſillonne en différens ſens & avec différentes nuances, avec des verts plus ou moins jaunes, plus ou moins bleus, avec une couleur rouſſe, &c. Les terres labourées ſur le penchant d'une montagne, doivent avoir leurs ſillons comme par échelons parallèles entr'eux, & ſuivant le contour de la montagne; car c'eſt ainſi que l'on mène la charrue, & non pas de bas en haut.

Les haies & les buiſſons ſe font avec la plume comme des petites feuillées; on les ombre, & on les colore comme des têtes d'arbres.

Les vignes à échalas ſe font par rangées exactes, mais dans différens ſens pour différentes pièces de vignes contiguës les unes aux autres. On exprime les échalas à la plume & à l'encre de la Chine, par des traits perpendiculaires au plan, & les ceps avec du vert de veſſie, ou autre, employant la plume pour faire une eſpèce de ſerpent ou de zigzag autour de chaque échalas. La teinte générale d'une vigne eſt de couleur rouſſe, ou d'un vert preſque jaune, mais très-clair.

Les maiſons, les édifices remarquables, les bâtimens particuliers dont la figure eſt tracée ſur le plan, s'expriment par une couche de carmin pâle, miſe bien uniment dans chacune de ces figures. En pointillant de carmin les bords oppoſés au jour, on donne plus de grâce au plan; quelquefois on figure le comble de ces édifices, lorſqu'ils ſont remarquables, comme châteaux, égliſes, &c. & alors, dans leur partie éclaircie, on ne met qu'un filet de rouge adouci, & une couche de bleu exprime les ardoiſes dont ils ſont couverts.

Au reſte, le goût, plus que tous les préceptes, doit guider la main de celui qui lave ou colorie un plan. Nous avons fait graver quelques-uns des objets dont nous venons de parler, pour ſervir de modèle pour faire les traits à la plume que l'on peut enluminer enſuite avec des couleurs.

SECTION

SECTION III.

Trouver l'aire d'un terrain en perches & toises quarrées.

Le terrain a été mesuré, toutes ses dimensions sont connues : le plan en est tracé, lavé & enluminé sur une carte ; mais ce n'est pas cela seul que peut & doit se proposer quiconque s'occupe de l'arpentage : la valeur de ce même terrain & ce qu'il contient en arpent, perches, toises, &c. est d'une trop grande importance pour qu'il ne l'ait pas essentiellement en vue. Si les mesures étoient communes & uniformes, la manière d'estimer cette valeur seroit par-tout la même ; mais par malheur rien ne varie autant en France que les mesures en général d'une province à l'autre, c'est une nouvelle étude à faire, & étude souvent d'autant plus embrouillée, que ce n'est pas quelquefois une seule portion de cette mesure qui varie, mais toutes les portions relatives. Le pied de roi qui devroit être uniforme, n'est pas le même d'une partie de province à l'autre, & souvent d'une partie d'une province à l'autre. Les dénominations des grandes divisions varient pareillement : en Normandie, les terres se divisent en *acre* de cent soixante perches quarrées; dans l'Agenois, en *carterées* ; dans l'Anjou, en *journaux* de cent perches quarrées de vingt-cinq pieds; dans le Beaujolois & Lyonnois, *en bicherées ;* dans le Bordelois, en *reges* ; en Dauphiné, & d'autres provinces, en *séterées ;* dans une partie du Beauvoisis en *mines* de terre ; dans le Languedoc, en *saumées*; aux environs de Nantes, en *boisselées*, *hommées*, *ondains*, &c. &c. presque toutes ces premières mesures se subdivisent en arpens, perches, toises. *Voyez* le mot MESURE, où nous donnerons une table des rapports de toutes les mesures linéaires de France comparées ensemble.

L'arpent, en général, est composé de cent mesures quarrées, communément appelées *perches quarrées.*

La perche royale a été fixée pour les biens du roi, à vingt-deux pieds courans de douze pouces, elles varie dans toute la France depuis dix-huit jusqu'à vingt-huit pieds. Il est donc de l'intérêt de l'arpenteur de s'instruire avant tout, sur le lieu où il opère, de la valeur de la perche usitée ; il doit même en faire mention, afin de prévenir toutes contestations. Il est bon aussi de l'exprimer dans le plan terrier snr l'échelle des parties.

La perche quarrée, quelle que soit sa valeur, est le produit du nombre de ses pieds multipliés par eux-mêmes : ainsi, si la perche courante est de dix-huit pieds, la perche quarrée sera de trois cent vingt-quatre, ou de dix-huit multiplié par dix-huit qui égale trois cent vingt-quatre.

La toise courante a six pieds de longueur, & la toise quarrée a trente-six pieds de superficie. Le quarré, ou la superficie quarrée d'un terrain, est égal au produit de sa base multipliée par sa hauteur; ainsi, si nous supposons un champ quadrangulaire qui ait une perche en tout sens, il aura une perche quarrée de superficie. D'après ce principe, la table suivante contient en pieds & en toises quarrées l'étendue de l'arpent, selon les différentes longueurs de la perche augmentée d'un pied, depuis dix-huit jusqu'à vingt-huit. Cette table sera utile & aux arpenteurs & aux propriétaires,

parce qu'elle peut servir & à réduire en perches quarrées un arpent quelconque, & à connoître quelle portion de l'arpent contient le plus petit champ.

La Perche ayant	La Perche quarrée contient		
Pieds.	en Pieds.	en Toises.	Pieds.
18. . . .	324.	9 . .	0.
19. . . .	361.	10 . .	1.
20. . . .	400.	11 . .	4.
21. . . .	441.	12 . .	9.
22. . . .	484.	13 . .	16.
23. . . .	529.	14 . .	25.
24. . . .	575.	16 . .	0.
25. . . .	625.	17 . .	13.
26. . . .	676.	18 . .	28.
27. . . .	729.	20 . .	9.
28. . . .	784.	21 . .	28.

La Perche ayant	L'Arpent quarré contient		
Pieds.	en Pieds.	en T. quar.	Pieds.
18. . . .	32400.	900 . .	0.
19. . . .	36100.	1002 . .	28.
20. . . .	40000.	1111 . .	4.
21. . . .	44100.	1225 . .	0.
22. . . .	48400.	1344 . .	16.
23. . . .	52900.	1469 . .	16.
24. . . .	57600.	1600 . .	0.
25. . . .	62500.	1736 . .	4.
26. . . .	67600.	1877 . .	28.
27. . . .	72900.	2025 . .	0.
28. . . .	78400.	2177 . .	28.

Nous allons donner quelques exemples de la réduction en arpens de la superficie de différens champs, afin qu'on en fasse l'application, & qu'ils servent de modèle dans des cas semblables.

1° Supposons un pré parfaitement quarré, dont un des côtés C D, *Fig. 10*, a 50 toises de longueur; ce quarré aura 2500 toises de superficie, ou 90000 pieds quarrés d'étendue. Si la perche de l'arpent du lieu a 18 pieds de longueur, on verra dans la table précédente, que l'arpent contient 32400 pieds quarrés; ainsi, divisant par ce nombre les 90000 pieds ci-dessus, on trouvera que ce pré contient deux arpens & 25200 pieds. Si on divise ce reste par 324 pieds contenus dans la perche quarrée, on trouvera 77 perches $\frac{7}{9}$; d'où il résulte que ce pré a deux arpens, 77 perches $\frac{7}{9}$, ou deux arpens $\frac{3}{4}$, deux perches $\frac{7}{9}$.

2°. Imaginons une pièce de vigne formant un rectangle de 80 toises de long sur 40 de large BIDK, *Fig. 6*, elle aura 3200 toises superficielles, ou 115200 pieds quarrés; & si la perche de l'endroit a 19 pieds de longueur, la table ci-devant montre que l'arpent composé de cette perche contient 1002 toises 28 pieds, ou 39100 pieds quarrés; ainsi, divisant l'étendue de 3200 toises, ou 115200 pieds par l'un des deux nombres précédens, on aura trois arpens, 19 perches, & 341 pieds, ou $\frac{17}{18}$ de perche, ou à peu près.

3°. Soit un bois formant un parallélogramme ou un lozange D E F I, *Fig. 6*. Pour avoir la superficie de ces figures, il faut multiplier l'un de ses côtés par sa distance perpendiculaire, ou par la perpendiculaire au côté qui lui est opposé. Supposons qu'ici la perpendiculaire E N ait 31 toises 3 pieds, & que le côté D F sur lequel tombe cette perpendiculaire soit de 68 toises; ce lozange aura 2142 toises, ou 77112 pieds de superficie. Si la perche du canton a vingt pieds de longueur, en faisant toutes les opérations précédentes, on connoîtra que ce bois contient un arpent 92 perches trois pieds, ou un arpent $\frac{3}{4}$, 17 perches $\frac{4}{5}$ environ.

4°. Supposons une possession trian-

gulaire, *Fig.* 2, dont on veut avoir l'étendue reduite en arpens. Nous avons dit que l'on connoît l'aire d'un triangle en multipliant l'un de ses côtés, sa base, par exemple, par la moitié de sa hauteur. Dans cet exemple, la base E F a 225 toises, deux pieds, & la hauteur E D, 62 toises quatre pieds six pouces; ce terrain contiendra 7069 toises, ou 154514 pieds quarrés. Si la perche du territoire a 21 pieds de longueur, on voit dans la table que la perche quarrée contient 441 pieds, & que l'arpent en contient 44100; cela étant, les multiplications étant faites, on trouvera cinq arpens 77 perches 57 pieds ou cinq arpens $\frac{3}{4}$, deux perches $\frac{1}{8}$, ou environ.

5°. Il s'en faut bien que les champs en général, soient des quarrés ou rectangles parfaits, des lozanges ou des parallélogrammes réguliers; ils sont plutôt d'une infinité de figures différentes; ce sont autant de polygones. Nous avons montré que les surfaces des polygones sont égales à celles de tous les triangles dont ils peuvent être composés (30); ainsi, pour connoître la superficie d'un tel champ, il faut le diviser en triangles, mésurer l'aire de ces triangles, additionner toutes ces sommes en toises ou en pieds, & par la table que nous avons donnée, on pourra réduire son étendue en arpens & en parties d'arpent.

Telles sont toutes les opérations qui doivent être familières à quiconque, à la campagne, veut faire de l'arpentage ou un objet d'occupation utile, ou un simple sujet de délassement & d'amusement. La base de tout le travail doit être l'exactitude dans les mésures des distances & des angles: nous le répétons en finissant comme en commencant, parce que nous sommes convaincus par expérience, que l'on n'aura jamais que des à peu près qui pourront même conduire à des erreurs considérables, si l'on n'est pas exact jusque dans les détails les plus minutieux. M. M.

ARPENTEUR. Officier commis pour arpenter terres, bois, garennes, &c. Les juges ne peuvent nommer d'autres arpenteurs que ceux qui sont établis en titre d'office; & il n'y a que les rapports de ceux-ci qui fassent foi en justice.

ARQUÉ, & BRASSICOURT, MÉDECINE VÉTÉRINAIRE. Tout cheval qui fléchit le genou dans le repos, est dit *arqué* & *brassicourt* Le premier de ces défauts provient d'un travail excessif. On le reconnoît, sur-tout dans un animal d'un certain âge, aux différentes maladies dont ses jambes sont affectées.

Le second est un vice de naissance. Il reconnoît aussi pour cause les entraves que l'on met aux poulains. M. T.

ARQUEBUSADE. (Eau d') *Voyez* EAU.

ARRACHER, est l'action de détacher avec effort ce qui tient à quelque chose. le vrai sens du mot *arracher* s'applique plus à ce qu'on veut détruire qu'à ce qu'on veut conserver. Ainsi l'on dit, *arracher les mauvaises herbes*, *un arbre mort une vigne*, &c. Mais s'il s'agit de tirer de terre une plante ou un arbre pour le placer ailleurs, on doit employer le mot *lever de terre* pour les plantes, & celui

de *déplanter* pour les arbres' (*Voyez* ce mot).

ARRACHIS. Ce mot eſt particulièrement conſacré pour les forêts ; & déſigne l'enlèvement frauduleux des plants d'arbres. Les ordonnances des eaux & forêts défendent les arrachis de chêne, de charme, &c. dans les bois du roi, & de lever les plants ſur les ſouches.

Lorſqu'on abat une forêt, ne ſeroit-il pas plus avantageux d'arracher même la ſouche pour ſemer ou planter de nouveau dans ce terrain que l'opération de deſſoucher auroit profondement remué ? L'expérience a prouvé & prouve chaque jour que le bois de *brin* l'emporte à tous égards ſur le bois de *ſouche* ou de *rejet.* En effet, qu'attendre des racines, par exemple, d'un vieux chêne, qui fourniſſoit à peine à ſa ſubſiſtance ? elles ſont auſſi décrépites que lui, & ſes canaux ſéveux ſont auſſi oblitérées, auſſi obſtruées que ceux du tronc & de ſes branches. C'eſt ainſi que penſe M. Duhamel ; & ſon avis ſur ce ſujet, qu'il a profondément médité, eſt d'un grand poids. Il dit : « dans les hautes futaies les ſouches ſont néceſſairement fort groſſes & fort eſpacées : ſi on coupe l'arbre à fleur de terre, ainſi que preſcrit l'ordonnance, elles pouſſeront, à la vérité, quelques jets entre le bois & l'écorce ; mais comme l'aire de la coupe ne ſe recouvre jamais d'écorce, le bois ſe pourrit, endommage la naiſſance de nouveaux jets que le vent éclate enſuite très-aiſément. Les racines de ces arbres abbattus forts gros, périſſent pour la plupart en terre, & les autres ſe trouvent ſouvent uſées. On peut donc dire qu'une haute futaie ainſi abattue, ne peut jamais faire, par la ſuite, ni une belle futaie ni un beau taillis. » C'eſt, ſuivant M. Duhamel, une des plus grandes cauſes de la deſtruction des forêts. Il faudroit donc n'adjuger les hautes futaies qu'à condition d'arracher les arbres, de dreſſer & eſſarter le terrain. A l'égard du propriétaire, il n'aura plus qu'à faire donner quelques labours à la charrue, & faire répandre ſur ce terrain du gland pour un ſemis nouveau. Cependant, comme les arrachis de bois ſont très-fertiles, ſur-tout dans les plaines & ſur les côteaux à pente douce, on peut en tirer d'abondantes récoltes pendant pluſieurs années, & les remettre enſuite en bois.

Les adjudicataires & les marchands de bois diront vainement que cette manière d'arracher les arbres avec leurs ſouches, eſt trop diſpendieuſe pour eux ; la plus grande longueur de la pièce de bois par la partie qui reſte en terre, ſur-tout par celle que l'on perd par l'entaille lorſque l'arbre eſt gros, les dédommagera de leurs avances, quand même ils ne compteroient pour rien le bois provenant des groſſes racines.

ARRENTEMENT, ARRENTE. (*Voyez* BAIL A FERME).

ARRÊT. Expreſſion aſſez impropre, adoptée par M. la Quintinie, afin de déſigner les petits obſtacles dont on ſe ſert lorſqu'on veut détourner ou faire écouler les eaux d'un jardin.

ARRÈTE *ou* QUEUE DE RAT. Terme de maréchalerie. (*Voyez* ARÈTE).

ARRÊTE - BŒUF *ou* BUGRANDE *ou* BUGRANE. M. Tournefort place

cette plante dans la section seconde de la dixième classe, qui comprend les herbes à fleur de plusieurs piéces, dont la forme irrégulière est appelée *papilionacée*, à cause de sa réssemblance avec un papillon, dont le pistil devient une gousse large & à une seule loge, & il la désigne par cette phrase : *Anonis spinosa flore purpureo* & M. Von Linné la classe dans la *diadelphie décandrie*, & la nomme *ononis spinosa*. Les grecs l'avoient appellée *onos*, qui veut dire âne parce que cet animal la broute avec plaisir. Les François l'ont appelée *arrête-bœuf*, à cause de la force & de la longueur de ses racines qui résiste aux efforts de la charrue. Les botanistes comptent seizes espèces d'*ononis*; nous ne parlerons que de deux par rapport à l'utilité, la première, pour la médecine, & la seconde, pour la décoration des jardins. (*Voyez Pl.* 20, pag. 652).

La fleur de l'arête-bœuf est papilionnacée. L'étendard B est en forme de cœur, aplati par les côtés ; les ailes C ovales, plus courtes de moitié que d'étendard ; la garenne D pointue, un peu plus longue que les ailes ; le calice E, presqu'aussi long que la corolle, divisé en cinq découpures linéaires, pointues, légérement arquées en dessus. La fleur est de couleur pourpre clair ; le pistil F sort du fond du calice ; enveloppé par dix étamines G, dont neuf sont rassemblées par leur base, & une seule en est séparée.

Fruit. Le pistil se change en un légume H renflé, velu, à une seule loge K, renfermant des graines I en forme de rein.

Feuilles. Trois à trois, ovales, entières, gluantes, portées sur nn même pétiole.

Racine A, longue, rampante, brune en dehors, blanche en dedans, fibreuse, traçante.

Port. La tige de cette espèce de sous-arbrisseau a un pied & plus de hauteur ; elle est velue, rameuse, & les rameaux épineux : les feuilles sont alternes ; les fleurs naissent ordinairement le long des branches, quelquefois rangées en grappes, quelquefois opposées deux à deux, & adhérentes à la tige, enfin, les épines sont opposées deux à deux, ou opposées aux rameaux.

Lieu. Les terrains incultes, sablonneux ; les champs ; elle fleurit en mai, juin & juillet,

Propriétés. La racine a une saveur désagréable ; elle est regardée comme apéritive & diurétique, & est mise au nombre des cinq petites racines apéritives ou mineures, & les quatre autres sont celles du *chardon-roland*, de la *garance*, du *câprier* & du *chiendent*.

Usages. Dioscoride & Mathiole vantent beaucoup l'usage de la racine pour guérir de la pierre & pousser les sables par les urines, & sur-tout lorsque les uns ou les autres occasionnent des coliques néphrétiques. Il seroit à désirer que cette racine jouît d'un tel avantage ; &, sans erreur, on ne peut révoquer en doute cette vertu. On se sert plus efficacement de la décoction des feuilles, en gargarisme, pour les maux de gorge & l'enflure des gencives par le scorbut. La dose des feuilles sèches est depuis démi-drachme jusqu'à demi-once en infusion dans six onces d'eau, & la racine, depuis demi-once jusqu'à une once en infusion dans la même quantité d'eau, dans les tisanes apéritives.

Pour les animaux, la dose est d'une à deux onces sur une livre d'eau.

L'*Ononis* pour la décoration des jardins, est appelé *ononis fructicosa* par le chevalier Von-Linné. Cet arbrisseau croît naturellement dans les montagnes du Dauphiné. Ses fleurs sont disposées en panicule ; les péduncules portent trois fleurs ; les stipules sont en manière de gaine, les feuilles arrangées trois à trois sur le même pétiole, en forme de lance, découpées sur leurs bords en figure de scie. Il n'est point épineux, & ses fleurs sont de couleur rose tirant un peu sur le rouge. Les siliques sont mûres au mois de septembre, & c'est le temps de les cueillir pour les semer en mars dans de petites caisses.

Garnissez le fond de ces caisses d'une couche de gravois ; jettez-y ensuite un mélange, par parties égales, de terre de haie ou de prairie défrichée, mêlée de terreau consommé, & d'un peu de moellon de brique, afin que ce mélange ne s'affaisse pas trop, & remplissez la caisse jusqu'à ce que le tout déborde de cinq lignes. Telle est la proportion de la caisse entièrement garnie ; mais avant de la combler, enterrez les graines à un demi-pouce de profondeur, & recouvrez comme il a été dit. Les caisses seront enterrées dans une couche tempérée, & il ne faut pas trop les ombrager ni les arroser. La seconde année on mettra les petits arbustes un à un dans des pots, & au bout de deux ans on les tirera avec la motte pour les planter à demeure. C'est ainsi que M. le baron de Tschoudi est parvenu à les élever. On peut encore multiplier cet arbuste par le secours des marcottes, en les faisant au mois de juin.

FIN du Tome Premier.





